

# MISCEL·LÀNIA

*La qüestió del  
primer poblament  
de les illes Balears:  
realitat, ficció o  
fol·lia*

William H. Waldren

*Mayurqa*  
(2003), 29:  
237-267

# LA QÜESTIÓ DEL PRIMER POBLAMENT DE LES ILLES BALEARS: REALITAT, FICCIÓ O FOLLIA\*

William H. Waldren

**RESUMEN:** Fundamentalmente, este artículo examina y analiza las evidencias estratigráficas, cronométricas y de artefactos tal y como se han encontrado y estudiado desde el año 1962 en una serie de cuevas, abrigos rocosos, asentamientos organizados al aire libre y áreas ceremoniales. En conjunto estos yacimientos constituyen una sola unidad de estudio medioambiental y un solo modelo cronológico confirmado por más de 325 dataciones radiocarbónicas. El presente artículo es, por tanto, una síntesis de cuarenta años de evidencias, datos y experiencias obtenidos de yacimientos, que forman una «pauta» estratigráfica, cronométrica y cultural prácticamente ininterrumpida, además de una serie de acontecimientos «referenciales» de la prehistoria cultural y ecológica balear.

Todos los yacimientos examinados y tratados aquí han proporcionado las evidencias más antiguas hasta hoy de los cuatro estadios principales de presencia humana en el grupo de islas examinado en este artículo: 1) primer contacto o llegada de humanos, 2) ocupación inicial de pequeños grupos en cuevas y abrigos rocosos, 3) asentamientos al aire libre permanentes y organizados y, finalmente, 4) colonización propiamente dicha. La investigación y la búsqueda de estos yacimientos aún están en curso durante el año 2003 y en los últimos tiempos han proporcionado nuevas e importantes evidencias respecto a estos diferentes estadios de la presencia humana prehistórica en las Baleares.

Este artículo también constituye una respuesta a una serie de artículos recientes (Alcover, Ramis, Coll y Trias 2001a; 2001b; Ramis y Alcover 2001; Ramis, Alcover, Coll y Trias 2002), sobre la cuestión del primer poblamiento de las islas Baleares y de otros temas relacionados.

**PALABRAS CLAVE:** Islas Baleares, Primer contacto humano, dataciones radiocarbónicas.

**ABSTRACT:** Fundamentally, this paper examines and discusses the stratigraphical, chronometrical and artefact evidence as it has been found and studied since 1962 in a series of Balearic caves, rock shelters, organized open-air settlements and ritual areas. Collectively, these sites form a single, environmental study unit and chronological model supported by over 325 radiocarbon dates. The present paper is therefore a 40 year synthesis of site evidence, data and experience, which forms a nearly unbroken stratigraphical and chronometrical cultural «yardstick» as well as a series of «benchmarks» events for Balearic cultural and ecological prehistory.

All the sites examined and discussed here have produced to date the oldest evidence of the four major stages of human presence in the island group reviewed in this paper: 1) first human contact or arrival, 2) initial occupation by small groups in caves and rock shelters, 3) organized, permanent open-air settlements and finally 4) proper

---

\* El present article fou lliurat al Consell de Redacció a final del mes de setembre; lamentablement, la inesperada defunció de l'autor pel novembre l'ha convertit en un escrit pòstum i n'ha impossibilitat l'actualització. El Consell de Redacció ha considerat pertinent que la correcció final es limitàs a la revisió ortogràfica del manuscrit original.

colonization. Investigation and research in these sites are still in progress here in 2003 and have recently produced important new evidence regarding these different stages of Balearic prehistoric human presence.

This paper is also a cursory response to a series of recent articles (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover 2001; Ramis, Alcover, Coll, Trias 2002), concerning the question of early settlement in the Balearic Islands and other related issues.

**KEY WORDS:** Balearic Islands, first human contact, radiocarbon dates.

## INTRODUCCIÓ

Des dels seus inicis, la intenció i l'estratègia operativa de les investigacions i la recerca actuals han estat les de crear un model regional prehistòric cronològic i mediambiental. Darrere aquesta estratègia més aviat oberta i d'aquest ambiciós projecte hi ha una ferma convicció que la confecció d'un model regional mediambiental sòlid és la manera més eficaç d'interpretar i demostrar els esdeveniments prehistòrics tal com possiblement van succeir i, per ventura, fer-ho amb un grau de probabilitat més alt del que normalment revelen els models geogràfics ser dissenyades i concebudes inicialment, han romàs essencialment igual i continuen sent les d'un estudi mediambiental integral i objectiu dins una regió geogràfica limitada escollida a partir d'una decisió personal.

La varietat dels jaciments de la recerca ha estat seleccionada perquè inclogués coves, abrics rocosos, assentaments a l'aire lliure i àrees cerimonials. Aquests presenten una gran varietat de condicions estratigràfiques diferents, com ara a) les que es troben en deposicions estratigràfiques verticals fondes i tancades de coves i abrics rocosos i b) les de condicions estratigràfiques de distribució horitzontal, molt erosionades i superficials (la norma en la majoria de situacions a l'aire lliure a la conca mediterrània). En essència, aquesta àmplia varietat de jaciments també ha servit 1) com a terreny d'assaig per a àrees experimentals o de desenvolupament per a l'ús de tècniques convencionals o innovadores i 2) per a la recopilació d'un gran nombre d'exemples per a anàlisi i correlació creuada entre els diversos jaciments i els diferents mètodes convencionals i experimentals que s'hi han utilitzat.

Això no obstant, s'ha concedit una importància primordial al concepte de construir una unitat o model mediambiental tan exhaustiu i complet com sigui possible, darrere el qual es troba la hipòtesi de treball paral·lela, i la convicció que l'ús premeditat de la datació per radiocarboni i la confecció d'allò que l'autor anomena inventaris radiocarbònics extensos, individualitzats i interjamentals és la millor manera d'abordar les qüestions cronomètriques que es troben en aquests jaciments. Aquesta evidència cronomètrica i la comparació dels artefactes, les seves compilacions i l'ús d'altres tècniques analítiques convencionals i innovadores, juntament amb l'entorn contextual detallat en què varen ser trobats, ha estat la manera més eficaç de demostrar en termes empírics i pràctics, amb les més grans probabilitats, la interacció socioeconòmica i d'altra índole que va existir en aquesta regió al llarg del temps i de l'espai. Un altre objectiu destacat ha estat el d'observar les possibles variacions en els resultats obtinguts dels materials emprats per a la datació en aquests diferents entorns deposicionals (per exemple, les diferències entre entorns oberts i tancats en els resultats obtinguts a partir de restes de carbó, os o d'altres materials orgànics d'assaig).

En aquesta estratègia operativa general s'ha inclòs l'estudi i l'anàlisi dels recursos naturals locals, com ara els recursos d'aigua i el potencial del terreny, a més dels metalls i els mitjans i el grau d'explotació d'aquests diferents recursos naturals (vegeu Waldren 2002b). Així doncs, es disposa de molts centenars de resultats analítics i composicionals del sòl, el metall i la ceràmica d'aquests jaciments, dels quals es poden trobar, sempre que és possible, resums i resultats en cadascun dels jaciments estudiats. Juntament amb els

resums dels resultats pertinents, en els diferents apartats sobre cadascun dels jaciments s'inclourà una breu descripció dels objectius principals i de les qüestions que sorgiren en cada jaciment al llarg del període de la seva investigació i recerca.

A més de les evidències i la datació d'artefactes, es farà un intent de vincular les evidències i la informació, encara que sigui d'una manera breu i aproximada, tot bastint un reservori per a possibles comparacions i correlacions futures. D'aquesta manera, potser podrem adquirir una nova comprensió sobre relacions particulars, afinitats especials o altres característiques que aquestes dades puguin tenir amb altres orígens culturals i econòmics que es troben a l'Illa o en altres indrets més llunyans.

#### SOBRE ELS JACIMENTS DE RECERCA

Els jaciments arqueològics que s'examinen i es tracten en aquest article segueixen el seu ordre natural de descobriment i investigació i es presenten en una seqüència cronològica igualment natural i pràctica de cara al seu estudi. A llarg termini, a part d'haver estat fortuït des del començament, aquest ordre natural d'esdeveniments també ens ofereix un punt de partida lògic per a la seva discussió. L'ordre seqüencial és el següent: 1) la cova de Moleta (SM); 2) abric rocós de Son Matge (ABSM); 3) complex de jaciments prehistòrics Ferrandell-Oleza-Mas (SFOM-SC), que, com ja s'ha indicat anteriorment, es compon de tres zones arqueològiques i arquitectòniques prehistòriques diferents: a) el vell assentament pretalaiòtic calcolític olezià (SFO-OS), b) l'assentament més jove de Son Ferrandell, de l'edat del bronze i del ferro (SFO-YS), i c) el santuari prehistòric multicultural de Son Mas (SMSS). Com veurem, tots els jaciments formen un continu cultural cronomètric interactiu, anomenat *model de captacions mediambientals*.

En la discussió general es tractaran altres jaciments de recerca segons ho permeti l'espai o si es consideren especialment pertinents als arguments i a la continuïtat general, a més de recolzar les diverses qüestions pel que fa a la cronologia, a les primeres arribades humanes i al poblament en si.

Els jaciments que formen aquest model mediambiental regional proposat, a) amb motiu del seu ordre de descobriment, b) del valor de la seva evident coincidència parcial i continuïtat cronomètrica (quadres 1-6), i c) de la importància de les col·leccions d'artefactes i la seva rellevància per a la comprensió i interpretació de la prehistòria local, s'han de considerar bàsicament una sola unitat col·lectiva, tot i que posteriorment seran estudiats i avaluats individualment en benefici de la discussió i la claredat. Eliminar qualsevol d'aquests jaciments 1) debilitaria el marc de treball i la integritat que poden tenir com a corpus únic de dades i d'informació que sustenten la qüestió dels inicis de la presència humana, el poblament i la colonització de les Balears; 2) invalidaria el propòsit de la present publicació, com també qualsevol presentació completa de les troballes i dels resultats de les quatre últimes dècades d'investigació, excavació i recerca, que tracten directament, i sense excepció, els diferents estadis i les diferents menes de presència humana, poblament i colonització primerencs de les Balears; 3) provocaria una minimització i una fragmentació d'aquestes dades i els impediria actuar com a corpus únic en el compliment de la funció per a la qual es varen concebre originalment, la de constituir uns inventaris individualitzats i comparatius entre els diversos jaciments; i 4) impediria amb tota probabilitat que les dades demostrassin de manera més acurada i clara els esdeveniments tal com es varen donar en aquesta àrea regional concreta al llarg de la major part de la prehistòria balear.

A més a més, l'excavació i la recerca d'aquest conjunt de jaciments ha tingut des del principi un caràcter de continuïtat, en el qual les correlacions i les comparacions entre els jaciments han tingut un paper molt productiu i una funció important en la comprensió dels diferents jaciments, a més de constituir la metodologia interpretativa que s'hi ha emprat. Tal com succeeix en tota la investigació i recerca prehistòrica en general, quedarà per veure si el valor general de la interpretació resultant, assolida mitjançant un mètode de recol·lecció de dades o un altre, es podrà traduir i extrapolar per tal d'incloure allò que pugui haver succeït paral·lelament en altres indrets. El present autor té unes expectatives molt positives sobre aquestes possibilitats. Sembla que en el cas que ens ocupa existeix una similitud subjacent i un potencial comparatiu gràcies a l'ús del model actual, format per una sèrie de jaciments molt relacionats, tant des del punt de vista geogràfic com temporal, que s'han estudiat exhaustivament i que, com veurem més endavant, continuen aportant dades productives i útils.

La importància de bastir models per a la prehistòria no és una idea recent i ha estat molt recomanada per prehistoriadors com G. V. Childe (1957) i D. Clark (1976) i molts d'altres des de llavors ençà. Tal com G. V. Childe va observar als anys 1950, durant una conferència a la Societat Prehistòrica, cap al final de la seva vida: "Sense un marc de treball cronològic a partir del qual puguem entendre la prehistòria, tot esdevé un caos." El 1972, David Clark, a *Models in Archaeology*, va subratllar la necessitat de disposar de models sòlids en la interpretació de la prehistòria. Tot assenyalant la naturalesa heurística dels models, Clarke recalava la importància de disposar de proves empíriques convincents com a fonament de qualsevol model o estructura que representàs el passat remot. A la vegada, insistia en els perills d'uns postulats excessivament teòrics sense dades adequades per donar suport a les hipòtesis.

#### SOBRE LA SITUACIÓ GEOGRÀFICA I LES CONDICIONS DEPOSICIONALS DELS JACIMENTS

El projecte de recerca es va iniciar el 1960, al llarg d'un sector de vint quilòmetres de la regió muntanyosa de la costa de Mallorca, entre els pobles de Valldemossa i Sóller, a la serra juràssica del nord de l'illa. Tots els jaciments investigats formen, geogràficament i estratègicament, les *captacions mediambientals* i la unitat d'estudi prehistòric esmentada i descrita al llarg de tot el text. Si bé el nostre interès se centra principalment en la sèrie de jaciments primaris, també preveu un nombre selectiu d'unitats de recerca secundàries, o més petites, excavades durant els primers anys, que, sense excepció, donen suport a allò que els jaciments primaris estudiats durant un temps més perllongat han demostrat, fins al dia d'avui, pel que fa a l'edat i als artefactes. També s'ha de tenir en compte que, si bé les coves i els abrics rocosos no són, en general, famosos per les condicions de profunditat de les deposicions, especialment a les regions més elevades, muntanyoses, de l'illa, les condicions deposicionals dels jaciments a l'aire lliure són, d'altra banda, molt pobres i característiques de gairebé tota la conca mediterrània, on existeixen unes condicions molt erosionades i els contextos arqueològics s'han distribuït i redistribuït al llarg del temps per les pràctiques agrícoles, l'erosió natural del sòl i altres agents.

Tan sols dos jaciments primaris (la cova de Moleta i l'abric rocós de Son Matge) juntament amb un altre jaciment a la cova de Canet (Kopper 1984), que s'inclou aquí als efectes de comparació i correlació, són excepcionals per les seves característiques demostrades de profundes successions estratigràfiques, de materials i de deposicions en general. Aquests jaciments també representen els emplaçaments de coves i abrics rocosos

balears més antics i més exhaustivament datats i estudiats fins avui. En contrast amb això, d'altra banda, els jaciments illencs d'assentaments arquitectònics a l'aire lliure presenten una minsa, si no nul·la, estratigrafia vertical, però malgrat les seves deficientes característiques deposicionals verticals, aquests emplaçaments a l'aire lliure poden oferir uns resultats extremadament valuosos si es fan servir, metre a metre, controls d'excavació rígids i innovadors i tècniques col·lectives.

L'autor és del parer que aquestes característiques deposicionals han estat, i són encara, factors i elements importants en els resultats i la interpretació de les condicions estratigràfiques força diferents que es troben sovint en els jaciments estudiats. Aparentment, es pot comptar que els resultats de la datació del carbó i dels ossos presentaran poques diferències evidents, tant si procedeixen d'un entorn tancat com d'un a l'aire lliure.

#### COVA DE MOLETA (SM): RESUM DE LES EVIDÈNCIES

Moleta és el primer dels jaciments que examinarem. Va ser excavat exhaustivament des de la seva descoberta el 1962 i fins a 1982, tot i que certs aspectes de la investigació i la recerca encara estan en curs el 2003. El dipòsit de la cova és únic per la seva estratigrafia vertical excepcionalment fonda i per l'extraordinària preservació dels materials gràcies a la temperatura constant de la cova. El dipòsit, que contenia restes esquelètiques de molts centenars de restes de tot el ventall d'espècies endèmiques de mamífers de les Balears, ja extingides, i d'altres formes de vida vertebrades i invertebrades, ha constituït, des de la seva descoberta, un reservori d'investigació i anàlisi per a més de 10 importants projectes internacionals de recerca, a més d'haver estat el tema de nombroses tesis doctorals. En gairebé tots els casos, les mostres analitzades en aquests diferents estudis han estat recollides pels equips d'investigadors que participaven en els diversos projectes de recerca. Al final d'aquest informe apareix una llista d'aquests projectes per a consulta i en reconeixement a la seva contribució a la història d'excavacions de les investigacions de Moleta.

El dipòsit de la cova de Moleta és descrit i tractat en detall considerable a la tesi doctoral publicada per l'autor (Waldren 1982). Tan sols dos dels sectors més rellevants són examinats aquí, per motius de temps i espai: aquests són el sector «X» i el sector «O». El sector X, amb els seus 22 nivells que abasten un període d'aproximadament 250.000 anys (glaciacions holocèniques / Wurm-Riis), és el que s'ha utilitzat com a control estratigràfic del dipòsit. Actualment disposam de 39 dates absolutes per a aquest sector estratigràfic i els altres sectors de tota la cova (quadres 1-2). Recentment s'ha publicat una síntesi sobre aquests contextos (Waldren, Ensenyat i Orvay 2002), i se n'està preparant una altra de més detallada. La breu sinopsi del present article es presenta bàsicament en forma d'il·lustracions als efectes de descripció i consulta, i perquè resulti clara i pràctica.

Aquells que estan familiaritzats amb les deposicions de coves sabran com poden ser de complexes i com varien i canvien durant l'excavació i amb el temps. Es dona un estat gairebé permanent de reavaluació abans que pugui emergir una imatge definitiva de qualsevol secció i que depèn de molts factors que sovint poden ser, i són, contradictoris entre si. Aquests resultats poden diferir d'un sector de la cova a un altre, i la profunditat de cadascun dels nivells pot canviar dins el mateix ordre de successió segons les característiques del sector de la cova i els contorns de la formació geològica d'aquesta. Per damunt de tot, qualsevol secció d'un jaciment ha necessitat molt de temps per arribar a

l'estat que presenta en el moment de ser trobada. Es dona molt rares vegades que emergeixi d'una manera tan senzilla com ho ha fet a la cova de Moleta, especialment en els sectors X i O. Veurem una seqüència similar, només que en lloc de ser bàsicament paleontològica com a Moleta, es tracta d'una successió estratigràfica cultural a l'abric rocós de Son Matge.

Els dos sectors que utilitzam aquí com a exemples es troben en extrems oposats de la cova: el sector X a l'oest i l'O a l'est. Aquest factor ha estat essencial per a la deposició final del dipòsit i constitueix la millor demostració de la manera com es va arribar a formar el dipòsit de la cova i l'estratigrafia final dipositada i consolidada.

La cova de Moleta es pot descriure com un parany natural d'animals format per una solució d'aigua en una formació karst de pedra calcària. S'accedeix a la cova a través d'una petita entrada amb forma de pany de porta (48 ? 145 cm), que condueix a una cambra superior (1 m longitud ? 2 d'amplada ? 1-3 m), al final de la qual hi ha una xemeneia vertical (48 cm de diàmetre), que baixa fins a una cambra inferior subterrània (6 ? 1,5 ? 5,75 m), on es troba el dipòsit principal. Tot el que s'ha dipositat a la cova es va haver d'acumular primer a la base de la xemeneia del sector O, que es troba directament a sota de la part posterior de la cambra superior de la cova, abans que es pogués distribuir, sobretot per la força de la gravetat, cap al sistema inferior i altres sectors subterranis de la cova. A causa del fet que el trespòl de llit de roca de la cambra inferior s'inclina en un angle del 45% cap al sector X, amb el temps es va formar i acumular un pendent elevat en forma de talús sota la part inferior de la xemeneia del sector O, que constitueix així la clau principal de la distribució i l'explicació del dipòsit, i que fa que cap part del dipòsit no s'organitzi en capes horitzontals, sinó que segueix la inclinació gravitatòria natural del talús del sector O (Waldren 1982).

El 1964 es varen trobar les primeres restes humanes en el sector O del dipòsit de la cova de Moleta. Tot indica que procedien d'una víctima que havia caigut presa de les característiques naturals de «parany d'animals» de la cova. Aquestes restes humanes estaven directament relacionades, per dalt i per baix, amb la principal espècie prehistòrica endèmica de les illes Balears, avui extingida, *Myotragus balearicus* (Bate 1909), que les autoritats calculen que va desaparèixer fa uns 20.000-40.000 anys. A causa de la raresa i la importància d'aquesta evidència humana, es varen enviar a analitzar inicialment unes petites mostres de 36,9 gr d'os humà i 85 gr d'os de *Myotragus*. Les dates que es varen rebre per al primer conjunt de mostres eren (KBN 640a) 10,685 BP% 3517 per a l'os humà i (KBN 640b) 8448BP ± 1180 (10,900-5079 cal BC) per al *M. balearicus*. A causa dels evidents i enormes marges d'error estadístic que varen presentar aquests resultats inicials, la primera anàlisi de mostres es va considerar inacceptable i els laboratoris Kaman Bio-Nuclear recomanaren que les mostres tinguessin un pes més gran, de 500 gr. De tota manera, i malgrat els grans errors estadístics d'aquest primer conjunt de dates, considerarem que les primeres mostres demostraven suficient antiguitat per justificar l'ús de mostres òssies més grosses.

El 1966, doncs, es varen datar mostres més grosses d'os humà (falanges, vèrtebres i dents) del sector O, 150 cm a ca. (KBN 640d) 5935 BP ± 109 (5192-4543 cal BC), data de treball calibrada (4798 cal BC) i sector O, 175 cm, 5934 BC (KBN 640c) 7990 BP ± 80 (6201-5811 cal BC), data de treball calibrada (6003 cal BC) per a l'os de *Myotragus* (quadre 1), que aleshores suggeriren tres situacions de referència: 1) una possible relació simbiòtica (coexistència) entre les primeres arribades humanes a l'illa i la fauna endèmica; 2) una data per a la supervivència de *Myotragus* com a espècie d'uns 15000 a 35000 anys més llarga del que es pensava; i 3) una presència humana a les Illes d'uns 2 000 a 3000 anys més antiga del que s'havia calculat.



Aquestes troballes, si bé han estat generalment acceptades al llarg dels anys des de la seva descoberta, han estat qüestionades recentment en una sèrie d'articles (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover, Coll i Trias 2002; Ramis i Alcover 2001) que tracten els resultats radiocarbònics obtinguts de les restes humanes analitzades el 1966, juntament amb els contextos estratigràfics en els quals varen ser descrites en el moment de la seva descoberta. Aquests autors han insinuat reiteradament que els ossos humans que es varen utilitzar en l'anàlisi segurament es varen mesclar amb restes més antigues del ruminant endèmic *Myotragus balearicus* per tal d'obtenir les dates indicades de les restes humanes, atribuint així una falsa antiguitat a les restes humanes (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover, Coll i Trias 2002), i recomanaven categòricament que es descartassin aquestes dates com a indicació o evidència d'un primer poblament humà a les Illes.

Aquest dilema sobre l'autèntica naturalesa de les mostres originals es podrà resoldre d'una vegada per totes amb la presentació d'una fotografia de l'original de l'informe oficial del laboratori (Waldren e.p., figura 4), que consigna clarament l'origen i la descripció estratigràfica dels materials d'anàlisi utilitzats en la datació radiocarbònica de les mostres d'os de Moleta, a més d'una detallada descripció de l'inventari del laboratori i del tractament dels espècimens analitzats. Es fa palès a partir d'aquest document oficial del laboratori que no es va produir cap mescla de mostres més antigues de *M. balearicus* amb ossos humans de menys antiguitat, tal com s'ha insinuat.

Una altra petita discrepància respecte a aquestes dates radiocarbòniques de Moleta es pot esclarir immediatament aquí. Aquesta fa referència a la recent publicació de les dates originals de les restes humanes de Moleta i a les dates del *Myotragus*, tal com les citen aquests autors (Ramis i Alcover 2001), en un altre article (*Proceedings of the Prehistoric Society* 67, 2001). Aquest article, en el seu paràgraf introductori, presenta un error inexplicable de més d'un mil·lenni en les referències de dates utilitzades respecte a aquestes primeres dates radiocarbòniques d'ossos humans de la cova de Moleta, en les quals els autors han confós les dates humanes amb les del *M. balearicus*. Això queda perfectament il·lustrat en la citació següent del recent article i del text original que es va publicar el 1967 a *Pyrenae* 3.

La citació de *Proceedings of the Prehistoric Society* (2001), vol. 67, pàg. 261-269 és la següent: *Abans de 1967, l'evidència cultural més antiga de Mallorca (Balears orientals o illes Gimnèsies) es calculava que era aproximadament de 4000 BP (veg. Rosselló-Bordoy, 1963). Més tard, la datació radiocarbònica d'una mostra d'os humà de la cova de Moleta va donar una edat de 5934 ± 109 anys BC (KBN 640d; Kopper i Waldren, 1967, 113; Rosselló-Bordoy et al., 1967, 6; Waldren i Kopper, 1967, 52), 5110-4530 cal BP amb 95% de probabilitat (Castro et al., 1997, 85). S'indicava que s'havien trobat artefactes juntament amb aquestes restes humanes (veg. Rosselló et al., 1967, 5). Després d'una certa discussió (Almagro 1970, 5; Ensenyat, 1971, 311; Rosselló-Bordoy 1972, 117) la data de KBN640 ha estat completament acceptada (veg. Burleigh i Clutton-Brock, 1980, 287; Cherry, 1990, 184-5).*

El lector hauria de comparar això amb el text que de fet apareixia a l'article de 1967 (Waldren i Kopper 1967: «Mallorca Chronology for Prehistory Based on Radiocarbon Method», *Pyrenae* 3, 45-65), que citam a continuació:

*Desenvolupaments recents en estudis del mètode de radiocarboni han establert estadístiques relacionades amb la datació de matèria òssia que verifiquen la tendència de l'anàlisi d'ossos a donar resultats que, sota*

*determinades condicions, són més d'un 10% més joves que les dates obtingudes mitjançant anàlisis de materials similars de carbó o d'os calcinat.*

*Aquestes troballes recents, si s'apliquen a les datacions exemplificades en l'anàlisi de les mostres 3 i 4, podrien significar que els materials es considerin més antics que les dates obtingudes en els resultats de l'anàlisi (4400 BC i \* 5600 BC per als materials humans i els \* espècimens de *Myotragus*). Tanmateix, fins que un desenvolupament posterior del procés permeti un ajustament de les diferències entre l'anàlisi d'ossos i la de carbó, els resultats hauran de quedar tal com estan en l'actualitat.*

Aquí es pot detectar un error de citació allà on els autors (Ramis i Alcover 2001) han donat la data de  $5934 \pm 109$  BC per als ossos humans de Moleta en comptes del *M. balearicus*. Aquest és un error d'edat, que els converteix en molt més antics que els 4400 cal BC citats a l'article de *Pyrenae* per a la mostra humana.

També caldria esmentar aquí que totes les dates radiocarbòniques utilitzades en el text han estat sotmeses a un recalibratge de totes les dades originals de l'anàlisi mitjançant el Programa de Calibratge Radiocarbònic Rev. 4. 3 i, per tant, les dates actuals substitueixen totes les dades passades i recents obtingudes mitjançant versions antigues de programes de calibratge.

#### PROJECTE DE SEPARACIÓ HIDRÀULICA DEL SÒL

Des de principis de 1964 fins a 1972, i àdhuc fins a finals de 1973, es pensava que totes les restes humanes del dipòsit de Moleta pertanyien a un sol individu. La mostra que es va emprar per a la datació de les mostres humanes el 1966 va ser obtinguda *in situ* al sector O, a 150 cm de profunditat dins el dipòsit, amb restes de *Myotragus* per damunt i per davall de la mostra humana (Waldren 1982). Tanmateix, durant el 1972, quan es va descobrir per primera vegada que les restes pertanyien a més d'un humà, la situació va canviar. Aquella mateixa temporada, l'autor va rebre una beca d'investigació de la fundació Smithsonian i després una beca de tres anys de recerca i exploració de National Geographic i, en conseqüència, es va iniciar una expedició de National Geographic a Moleta.

Aquest projecte consistia en les primeres fases del que finalment seria un tractament hidràulic de vuit anys dels sediments de la cova, extrets dels diferents sectors i nivells del dipòsit, mitjançant un tamisatge humit de set sedassos. Es va concebre per diverses raons i tenint en compte tot un seguit de finalitats diferents. L'objectiu principal era el de tractar hidràulicament tot el dipòsit excavat de la cova, una cosa que encara no s'havia intentat mai en aquella època. Això es va fer per quatre raons: 1) extreure les restes de microfauna del dipòsit, 2) recuperar components petits d'ossos de macrofauna, concretament del *Myotragus balearicus*, 3) recuperar components més petits d'ossos humans que hi poguésser i 4) estudiar estadísticament les característiques sedimentològiques del conjunt del dipòsit.

#### SOBRE LA METODOLOGIA

Des de les primeres fases de les excavacions, sempre que s'excavava un nivell de 25 cm d'un sector concret de la cova, s'estenia un gran llençol de plàstic gruixut sobre una

zona designada fora de la cova i s'etiquetava d'acord amb un dels sectors de la cova (A, B, C, D, E, F, O, X) (vegeu Waldren 1982). En aquestes àrees d'emmagatzematge denominades alfabèticament, quan el nivell corresponent de la cova s'havia excavat completament, el sòl era dipositat en aquests llençols de plàstic etiquetats, en capes de 25 cm. Quan cadascun dels estrats de 25 cm d'un sector designat estava complet, es cobria amb un altre llençol de plàstic i la capa de terra del nivell següent s'hi col·locava al damunt. Al final, aquest mètode creava una estratigrafia inversa de cada sector de la cova i de cada nivell fora de la cova com a preparació per al processament i tractament exterior.

Això constituïa una manera de controlar l'excavació dels nivells i sectors de la cova en preparació per al projecte final de tamisatge humit, dut a terme posteriorment per l'expedició de National Geographic a Moleta de 1972, en la qual es calcula que es va tamisar un 95% de la matriu excavada de la cova a través d'un sistema de separació de sòl, el sedàs Lais 7. Un estudi estadístic del temps i el moviment (Waldren 1982, apèndix 1A) revela que es va aconseguir un tractament sedimentari complet dels sòls de la cova durant els 8 anys en què es va dur a terme, que va donar com a resultat l'extracció final del que es calcula que era més del 90% de les restes de macro i microfauna del dipòsit de la cova, juntament amb la seva estadística sedimentària.

#### AGÜLLES EN UN PALLER

Els únics artefactes que es trobaren durant l'exhaustiu tamisatge humit es considera que són una sèrie de possibles agulles o estelles òssies trobades juntament amb una sèrie de micròlits de sílex i un petit nucli. En els articles en qüestió (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover, Coll i Trias 2002), aquestes possibles agulles o estelles òssies han estat categòricament identificades pels autors com a «peronés» de *M. balearicus* i no com a artefactes. Això resulta sorprenent, perquè el *M. balearicus*, com la majoria d'ovicaprins recents, no té peroné. El que sí que té el *M. balearicus* és una petita protuberància d'uns 50 mm de llargada o peroné vestigial sobre la superfície articular medial de la tibia que amb prou feines es podria considerar un peroné. Amb els centenars de tibies de *M. balearicus* que es varen extreure del dipòsit de la cova, i la meticulositat del procés de tamisatge humit, si aquestes agulles o ossos en forma d'estella (amb una punta molt esmolada a un o tots dos extrems), de 5-8 cm, fossin peronés de *M. balearicus*, tal com afirmen els autors en qüestió, amb el tamisatge humit haurien aparegut, literalment, centenars d'aquests suposats peronés. Però d'aquests artefactes només se'n trobaren 6-8.

#### LA COVA MOLETA PETITA (THE SMALL POCKET CAVE)

Durant aquest darrer període de separació hidràulica del sòl i extracció de la microfauna, es va iniciar un estudi de les zones dels voltants immediats de Moleta i es va descobrir una petita cova, que es va anomenar la «The Small Pocket Cave». Aquesta cova adjacent contenia restes fragmentàries d'almenys tres humans. Part d'aquesta troballa va ser un fragment de crani humà col·locat dins un recipient de ceràmica, a més d'una col·lecció d'altres components fragmentaris d'ossos del que ara se sap que havien estat aquests altres individus. De tota manera, el que es va trobar a la cova Moleta Petita no era ni tan sols una petita part de tot el que cal per formar l'esquelet complet d'un individu, per no parlar de diversos cossos. El nombre d'individus presents es va poder determinar per la

repetició d'un component ossi concret (calcani i astràgal) del mateix costat del cos.

En el moment de descobrir el crani i els altres ossos al dipòsit de la cova Moleta Petita a mitjans anys 1970, al principi es va pensar que el crani i altres components del cos podien ser aquells que faltaven a l'inventari d'ossos de Moleta (sector O, 150 cm). Aquests components podrien haver estat retirats durant algun període després de la primera ocupació de Moleta, i més tard tornats a enterrar a la cova Moleta Petita per ocupants temporals de la cova de Moleta pròpiament dita. Actualment hi ha una divisió d'opinions respecte si aquest podria ser el cas o no, atès el fet que l'aspecte físic i la composició de l'os de la sepultura de la cova Moleta Petita presenten un cert deteriorament i una alteració de la superfície que no presenta l'os del dipòsit de Moleta. Aquest deteriorament ossi es podria deure a les condicions d'humitat del dipòsit de la cova Moleta Petita en comparació amb l'ambient sec de la cova de Moleta, que haurien provocat la contaminació dels ossos humans del dipòsit de la cova Moleta Petita. Anàlisis recents indiquen que aquest podria ser fàcilment el cas.<sup>1</sup>

Si bé actualment se sap que el dipòsit de la cova Moleta Petita són les restes humanes d'almenys tres enterraments pertorbats, aquest autor no pot deixar de pensar en la possibilitat que aquests materials de la cova Moleta Petita fossin part de reenterraments i que procedissin dels nivells superiors d'habitació de Moleta i no dels contextos inferiors d'enterrament del sector O, 150 cm, i que les dates tardanes que semblen presentar aquests ossos de la cova Moleta Petita es podrien deure a factors contaminants provocats per les condicions de més elevada humitat de la cova Moleta Petita. Aquesta possibilitat es veu reforçada pel fet que amb el filtratge humit dels dipòsits de terra a l'exterior de la cova de Moleta, en el moment del descobriment de la cova Moleta Petita i posteriorment, varen aparèixer restes fragmentàries humanes de diversos nivells (6:5) i sectors (E, D, C, B, A i X) superiors de la cova que estaven en un millor estat de conservació que qualsevol dels procedents de la cova Moleta Petita. Disposam de tres dates radiocarbòniques d'aquests estrats habitacionals superiors 1-6: (SI-651A) 2180 BP  $\pm$  115 (410 cal BC - 63 AD) (272 cal BC), (SI-552) 2764 BP  $\pm$  120 (1260-674 cal BC) (903 cal BC) i (Y-2359) 3910 BP  $\pm$  120 (2858-2033 cal BC) (2435 cal BC), tots els quals formen part de la seqüència arqueològica superior general juntament amb el sector O, 150 cm, que va donar les dates originals de ca. 4400 cal BC (nova data de treball calibrada de 4798 cal BC) de la cova de Moleta (estrat 7).

#### SOBRE LA NOVA EVIDÈNCIA HUMANA DE MOLETA

Dates recents d'ossos humans d'almenys tres enterraments diferents del jaciment de la cova Moleta Petita són considerablement més antigues que l'única data Beta 135404 que Ramis i Alcover (2001) han defensat recentment com a «prova sòlida» més antiga d'un

<sup>1</sup> Van Strydonck [et al.] (2002, 42): «The yield of the collagen extraction of these samples was very low. This is a strong indication of heavy contamination. An extra ultra-filtration step was added to the pretreatment (Amicon-centriprep, 10 kD cut-off filter). During the ultra-filtration a deposit appeared at the high-molecular side of the filter. It is probably material that was still in suspension before the ultra-filtration step. This precipitation was removed by an extra filtration (Alltech Frits filter, 20  $\mu$ m pores) except for sample KIK-1827. This sample was dated without the extra filtering. The results show that the residue contained carbon of a younger age than the dissolved -supposed- collagen. The results must be interpreted with care and can give only a *terminus ante quem* for the real age of the human bones. There was not enough sample to do a C/N measurement.»

assentament humà a les illes Balears. Aquesta nova sèrie (Waldren, Ensenyat i Orvay 2002; Van Strydonck et al. 2002, 41-42; Waldren e.p.):

Laboratori	BP	cal. 1 sig. BC (68,2%)	cal. 2 sig. BC (9,4%)	Mostra
KIA-14003	4165 ±30	2880-2670	2880-2620	Tíbia
KIA-20462	4135 ±25	2860-2620	2870-2580	Tíbia
KIA-14026	4055 ±30	2630-2490	2840-2470	Fèmur
KIA-13998	4005 ±50	2580-2460	2840-2340	Tíbia
KIA-14008	3990 ±35	2565-2465	2620-2400	Tíbia
KIA-14004	3880 ±30	2460-2300	2470-2210	Os indeterminat
KIA-29213	3850 ±35	2400-2200	2460-2200	Falange
KIA-13997	3615 ±55	2040-1880	2140-1770	Fèmur

Com veurem, hi ha dates encara més antigues procedents de l'estratigrafia cultural de Son Matge que no han estat tingudes en compte en la valoració dels autors, sinó rebutjades per manca de fiabilitat (Ramis i Alcover 2001; Alcover et al. 2001a; 2001b), perquè les mostres són dates de carbó, que ells consideren que procedia de «llenya vella» i, per tant, s'han de descartar com a prova d'una presència humana anterior a la seva data (Beta 135404) de 3680 BP ± 60 (2210-1990 cal BC). Cal dir que la seva mostra va ser datada a partir d'una sola vèrtebra del dipòsit de Moleta, extreta durant el nostre tamisatge humit dels anys 1970 i que es va conservar als arxius del Museu de Mallorca.

Actualment hi ha vuit dates de carbó de la sèrie de Son Matge, que comencen amb: (I-5516) 5720 BP ± 115 (4897-4348 cal BC) (4571 cal BC): (QL-23) 3960 BP ± 100 (2615-1919 cal BC) (2468, cal BC): (QL-5B) 3980 BP ± 100 (2863-2149 cal BC) (2470 cal BC): (CSIC-178) 3980 BP ± 120 (2825-2662 cal BC) (2472 cal BC): (BM-1408) 4093 BP ± 392 (3653-1533 cal BC) (2615 cal BC): (QL-988), 4650 BP ± 120 (3657-3024 cal BC) (3449 cal BC) i (BM-1994) 4760 BP ± 50 (3647-3375 cal BC) (3579 cal BC), a més d'una data habitacional recent de Son Matge (UtC-9269) 4060 BP ± 40 (2839-2468 cal BC) (2538 cal BC) que es tractarà en la sinopsi de l'abric rocós de Son Matge; totes aquestes dates són més antigues que la data Beta 135404.

Respecte a aquesta data Beta 135404 (3680 BP ± 60) 2210-1990 cal BC) de l'inventari d'ossos del tamisatge humit de Moleta, que amb tota certesa no procedeix del mateix individu que la dels ossos KNB 640d datats inicialment el 1966, i comparant els resultats de la data Beta 135404 amb els d'una sèrie recent d'ossos humans datats per separat del dipòsit de la cova Moleta Petita no hi ha cap indicació clara que existeixi una contemporaneïtat entre aquestes dates. En canvi, la sèrie de la cova Moleta Petita ofereix una prova molt més sòlida de l'evidència de presència humana a les Balears des de començaments del tercer mil·lenni i fins al quart mil·lenni que la data única de Beta 135404. En aquest respecte, la nova sèrie de dates KIA no cerca agulles en un paller, com sí que en cerca la data única Beta 135404 dels autors (Ramis i Alcover 2001; Alcover et al. 2001a; 2001b) com a «prova sòlida del primer assentament balear». La data inicial KBK 640d de Moleta o qualsevol de les de la següent sèrie KIA d'ossos humans de diversos individus relacionades a la taula anterior són tan vàlides com a valoració com la data Beta 135404. Aquesta data no planteja interrogants *per se* i la data de 2110-1990 cal BC (3680 BP ± 60) és, tal com estan les coses, totalment acceptable pel que és, ben igual que més d'una quarantena de dates del tercer mil·lenni d'un assentament organitzat calcolític a l'aire lliure i l'entorn tancat de coves i abrics rocosos representen evidències vàlides.

Sí que es plantegen interrogants, en canvi, respecte a la validesa de la interpretació i la importància atribuïda pels autors a la data Beta 135404. Caldria recordar que la mostra d'anàlisi es va seleccionar d'entre una col·lecció aleatòria d'ossos humans de Moleta conservats al museu de Deià, que són part de les restes humanes d'un nombre d'individus dels dipòsits de Moleta i de la cova Moleta Petita. No és en absolut especialment reveladora i certament no representa res que garanteixi la solidesa de l'evidència ni, per tant, una raó per canviar la concepció local de la prehistòria.

En resum, la categòrica proposta formulada recentment per Ramis i Alcover (2001) en el sentit que la data KBN 640d de Moleta de  $5935\text{BP} \pm 109$  ( $5192\text{-}4543$  cal BC) ( $4798$  cal BC) hauria de ser eliminada del registre arqueològic, perquè (al seu parer) existeix una possibilitat que la mostra fos una mescla d'os antic de *Myotragus* i d'os humà més modern no és justificable de cap manera a la vista de les evidències documentals presentades aquí.

#### ANÀLISI PALINOLÒGICA DE MOLETA

A partir de 1964 es varen recollir mostres de sòl de tots els nivells i sectors de Moleta per a futures anàlisis de pol·len fossilitzat. El 1974, se'n va presentar una sèrie de quatre mostres al doctor Paul Martin i al doctor Alan Gottesfeld del Laboratori Geocronològic de la Universitat d'Arizona a Tucson, EUA. Tot i que varen ser bons, com es desprèn dels quadres, es varen recomanar unes altres anàlisis per comparar-los amb tipus de pòl·lens europeus en comptes de nord-americans, com va es va fer en el primer cas. Actualment s'està duent a terme una anàlisi molt exhaustiva a la Brooke's University Oxford per proporcionar un estudi més detallat dels múltiples sectors i nivells de Moleta.

Sobre la base de la sèrie de 1974, el recompte de pluja de pol·len dels diferents nivells i sectors (quadres 7-8) mostra unes diferències significatives amb els nivells datats atribuïbles als estrats de poblament i prepoplament (2-3 i 1-4). Aquestes diferències, a parer de l'autor, reflecteixen un cert grau d'impacte humà sobre la introducció o alteració de les condicions florals al voltant de 5000-6000 BC. Tot i que encara és massa aviat per explicar plenament aquests possibles canvis amb més detall, s'espera que sorgiran moltes més dades relacionades amb les condicions florals durant aquest crític període de transició d'un entorn de prepoplament a un de poblament quan es pugui disposar de l'anàlisi de pol·len del dipòsit de Moleta i d'altres indrets.

#### ESTRATIGRAFIA DE MOLETA: UNA VALORACIÓ FINAL

La cova de Moleta i l'abric rocós de Son Matge (Waldren 1982), juntament amb la cova de Canet (Kopper 1984) són els tres jaciments arqueològics que han proporcionat, fins avui, l'evidència directa més antiga de la primera presència humana a les illes Balears. Tal com passa amb les primeres evidències de presència humana de qualsevol lloc, no són prou adequades ni clares en la seva naturalesa per poder-les considerar suficients. I cal afegir que tampoc no són fàcils d'obtenir. La preservació diferencial d'aquestes evidències o proves és, sens dubte, el factor clau, com també ho és un cert grau de sort en la seva descoberta o recuperació, i, llevat que en algun lloc s'hagi donat una preservació extraordinària de primeres evidències humanes, les lleis de la preservació diferencial continuaran dominant el nostre coneixement i la nostra comprensió de la prehistòria local. Malauradament, com més antiga és l'evidència, tant més fràgil i fragmentària esdevé,



dificultant en igual mesura la seva interpretació i comprensió. Aquests factors no són enlloc tan pertinents i demostrables com en els contextos insulars, sobretot pel que fa a la qüestió de l'ocupació humana.

Des que es varen descobrir als anys 1960, i durant els anys intermedis fins a l'actualitat, hi ha hagut una pressa gairebé frenètica per duplicar i ampliar les evidències que aquests tres jaciments ens varen oferir d'entrada pel que fa a la presència humana a les Illes. Ni a Moleta ni a Canet, l'evidència no ha estat prou copiosa per no deixar grans interrogants sobre la validesa i la força de l'evidència que sí que existeix en aquests jaciments. D'altra banda, com veurem, a l'abric rocós de Son Matge, que es tractarà a continuació, l'evidència ha estat en alguns casos tan aclaparadora com per aixecar sospites sobre el seu origen i naturalesa, sobretot atès el fet que la seva successió de nivells culturals és exemplar i que no existeix cap precedent local.

Per entendre l'ambient fluctuant, agnòstic i fins i tot frustrat que es dona actualment entre alguns dels investigadors més joves, cal repassar i recalcar breument què és el que fa falta per poder arribar a una evidència tan evasiva de presència humana i la fragilitat que posseeix aquesta evidència en la majoria de casos quan sí que hi podem comptar. Aconseguir-ho no depèn en absolut d'un dret de naixement, ni d'un atzar cec ni de cap altre mitjà més que el temps i la pura perseverança i, és clar, també d'una mica de sort. També cal tenir en compte què és el que constitueix i què volen dir els diferents tipus de presència humana a les Illes i fins a quin punt és present o apta per ser-hi. S'ha de reflexionar sobre el possible origen i les possibles influències que hi participin. No podem esperar trobar les mateixes evidències, posem per cas, 1) pel que fa a les primeres arribades (accidentals, incursions humanes exploratòries, acampades temporals), o 2) en ocupacions temporals més prolongades o estacionals, o 3) en una primera ocupació permanent (amb una important inversió de temps) (ocupació de coves i abrics rocósos), 4) residència efectiva amb una inversió més prolongada que l'habitual (habitatges edificats) i 5) l'inici o els primers estadis d'una construcció comunal i col·lectiva (assentaments) (habitatges agrupats), en penúltim lloc, 6) en comunitats amb un alt grau d'organització social i econòmica i, finalment, 7) colonització de ple (poblament efectiu).

A més a més, en cadascun d'aquests diferents estadis i tipus de presència humana i cultural, tant si es troba en illes com en zones continentals, podem esperar que les seves evidències apareguin amb diferents graus d'intensitat i forma, per raó de la preservació diferencial i d'una multitud de causes diferents, la majoria de les quals són condicionals. En qualsevol valoració i interpretació d'ocupació insular no tan sols és especialment necessari definir clarament aquests estadis, sinó també mantenir la realitat de les condicions sota les quals es va trobar l'evidència, i on i quan va ser trobada.

A partir de les evidències de què disposam fins ara de Moleta (Waldren 1982), la presència humana consistia amb gran probabilitat en allò que es classifica aquí com a estadis 2 i 3 (4798 cal BC) (KBN-640d) i (2782 Cal BC) (KIA-14003), respectivament, i a Canet (Kopper 1984) com a estadi 1 (7220 cal BC) (P-2408) i estadi 2 (4420 cal BC) (Beta-6948), respectivament. Aquests factors podrien explicar la deficiència i les condicions de les evidències existents, on, en cada cas, cap dels exemples d'anàlisi no és tan abundant ni variat com seria de desitjar. Així i tot, malgrat aquesta pobresa d'evidència directa, és possible establir una correlació i una comparació entre els dos jaciments, les seves dates i els seus materials.

Per tant, en tot allò que afecta les evidències, hem de tractar amb una certa reserva aquestes dades com a indicacions d'una possible primera arribada humana (exploratòria o temporal) durant els períodes en qüestió. Amb el temps varen aparèixer unes dades més

convincents, com ara les que es trobaren posteriorment a l'abric rocós de Son Matge, on l'evidència estratigràfica i d'altres tipus reforça les nostres propostes inicials.

#### ABRIC ROCÓS DE SON MATGE (ABSM): RESUM DE LES EVIDÈNCIES

Descobert el 1968 i excavat fins a finals de 1979, l'abric rocós de Son Matge va ser sotmès a una campanya de reexcavació el març de 1999 per tal de verificar la seqüència estratigràfica que s'havia determinat durant el període 1968-1979 (Waldren 1982, i Waldren, Ensenyat i Orvay 2002). Si bé la major part del perfil estratigràfic original ha desaparegut per culpa del vandalisme i l'esfondrament i el deteriorament de les parets superiors de l'abric provocat per l'escalada esportiva, algunes àrees clau, especialment les que contenen l'estratigrafia més baixa, es varen tornar a obrir successivament i se'n va recollir una sèrie de 30 mostres per a una datació radiocarbònica addicional, els resultats de la qual, un cop obtinguts, s'afegiran a l'inventari existent de 67 dates (quadre 3) dels diversos jaciments.

Una nova data, procedent d'una d'aquestes mostres de nova recol·lecció, prové d'una mostra de carbó que s'havia pres d'un nivell ocupacional consolidat no datat (estrat 27) que contenia carbó, ossos de *Myotragus*, un micròlit de sílex i ceràmica, que pertany a la fase ceràmica del neolític primerenc (NECP) (ca. 3000 cal BC) (Waldren 1982; Waldren et al. 2002). La datació radiocarbònica derivada d'aquest estrat habitacional fins ara no datat ens ha donat des d'aleshores una data de (UtC 9269) 2675 cal BC (4625 BP  $\pm$  40), de ja ben entrat el tercer mil·lenni.

Es tractava d'un estrat que es trobava entre dos estrats datats anteriorment (estrats 26 i 28) BM 1408 datats en 2735 cal BC (4689 BP  $\pm$  392) i (QL 988) 3375 cal BC (5324 BP  $\pm$  120), respectivament, de ben avançada la primera meitat del quart mil·lenni. L'estrat 29 encara no s'ha datat, ja que segurament pertanyia a l'estrat 28 (Waldren 1982, 152). L'estrat 30 ha estat datat des de 1982 (BM 1994), 3656 cal BC (5520 BP  $\pm$  50), en la segona meitat del quart mil·lenni i molt relacionat amb l'estrat 31, també sense datar fins avui.

Atesa la complexitat de les capes de carbó i cendres, i la seva aparició i desaparició en el perfil estratigràfic durant les excavacions, aquests nivells més baixos han estat ocasionalment objecte de modificacions de nivell numèric i de revaloracions durant els anys entre 1968 i 1982, i podria ser bé que patissin alguna altra modificació quan s'hagin rebut totes les noves anàlisis de reverificació. És un fet de la vida que aquests ajusts i modificacions periòdics siguin necessaris de tant en tant, sobretot quan les excavacions encara s'estan duent a terme i van apareixent noves dades. També és un fet que la importància i l'èmfasi que donam a aquests ajusts i modificacions no sempre són essencials o duradors des de la perspectiva i la interpretació més global d'una estratigrafia i, de vegades, fins i tot es descarten a si mateixos a mesura que avança el treball. Aquestes modificacions representen canvis necessaris en el curs d'investigacions de llarga durada i no s'han d'entendre mai com a discrepàncies o manipulacions dels estrats, com algunes publicacions recents han insinuat erròniament.

La irregularitat del perfil de Son Matge és representada com un desplaçament en forma de fossa en la densa combinació de carbó i cendra (estrats 32-33), estrat 32 en el perfil de la secció (perfil estratigràfic de Son Matge), provocat per ondulacions del sòl de la cova en aquesta àrea i que marca la zona de contacte entre el primer nivell de copròlit i els ossos de *Myotragus* sacrificats i cremats amb dates de (1-5516) 5720 BP  $\pm$  115 (4897-4348



cal BC) (4571 cal BC), de ben entrada la segona meitat del cinquè mil·lenni. Finalment, dues dates marquen els nivells de copròlits i els ossos de *Myotragus*, estrats 33 i 34 (CSIC 176) 5820 BP  $\pm$  360 (5480-3944 cal BC) (4699 cal BC) i (QL-29) 6680 BP  $\pm$  120 (5793-5381 cal BC) (5952 cal BC), respectivament. La complexitat d'aquests nivells de carbó i cendres es pot apreciar en la fotografia del perfil del sector, que va canviar amb freqüència durant l'excavació. És precisament per aquest motiu que es feren noves verificacions d'aquests estrats més baixos i s'afegiren noves dates a l'inventari radiocarbònic de Son Matge, per a la qual cosa es varen reobrir les excavacions el 1999, i es preveu i s'estan fent els preparatius per a encara una altra campanya el 2003.

Consideram necessari un comentari final respecte a aquesta singular successió vertical d'estrats habitacionals de carbó i cendres. L'origen, la datació i la interpretació d'aquesta successió d'estrats i les seves dates han estat qüestionats recentment per la sèrie d'articles que hem citat. Aquests articles proposaven seriosament que els estrats habitacionals de carbó i cendres de l'estratigrafia de Son Matge, com també la documentació radiocarbònica associada, s'hauria de descartar com a valoració vàlida del primer poblament balear a causa de la possibilitat d'un «efecte de llenya vella» en el carbó que es va emprar en la datació.

Això es basa en la hipòtesi d'aquests autors que per tota l'illa es podien trobar grans quantitats de «llenya vella» per a l'ús dels primers colonitzadors i que, per tant, això incrementaria considerablement l'edat de qualsevol datació de carbons obtinguts de la datació d'aquesta llenya vella. No s'esmenta, però, quines són les espècies d'aquests arbres de llarga vida que subministraven aquests recursos de combustible vell. No s'ha tingut gens en compte l'alta probabilitat d'incendis forestals freqüents i incontrolats que, de manera natural, haurien netejat periòdicament i eficaçment aquestes zones de llenya vella altament inflamable. La mateixa degradació natural també hauria contribuït certament a l'eliminació de la llenya vella.

A més, el caràcter successiu de l'estratigrafia de Son Matge, el seu ordre de dates i els artefactes que contenia són tals que, fins i tot si hi fos present un efecte de llenya vella i s'establissin uns marges d'error i ajusts de 200-300 anys en l'edat de les dates del carbó, suposaria una diferència molt petita en l'antiguitat significativa del dipòsit o de les dates dels seus nivells. Per exemple, la diferència en l'edat significativa seria petita si s'establís un marge d'error de 300 anys en la seqüència més baixa de dates de Son Matge de (I-5516) 4635 cal BC (6592 BP  $\pm$  115). Les dates resultants quedarien encara dins la segona meitat del cinquè mil·lenni BC per a la primera d'aquestes dates. El mateix és aplicable a les dues dates finals, que situen els nivells de copròlits i d'ossos de *Myotragus*, estrats 33 i 34, en (CSIC 176) 5820 BP  $\pm$  360 (5480-3944 cal BC) (4699 cal BC) i (QL 29) 5591 BP  $\pm$  120 (5793-5381 cal BC), respectivament, i donen dates per a aquests de la segona meitat del cinquè mil·lenni BC fins al principi del sisè mil·lenni BC per a la presència humana. Una altra reflexió, petita però molt significativa, ha escapat a aquests autors pel que fa a les grans quantitats de llenya vella de què disposaven els primers colonitzadors per fer foc. Es tracta del fet que si aquesta mena de llenya estava disponible i es va fer servir al llarg del temps en una successió estratigràfica com la que presenta el dipòsit de Son Matge, les dates del carbó quedarien completament a la inversa. Les dates resultants del carbó usat esdevindrien més antigues a mesura que el carbó s'anàs acumulant un estrat damunt l'altre. En resum, la llenya vella cada cop més antiga que es fes servir al llarg del temps al jaciment ens donaria un ordre cronològic invertit, amb dates cada cop més antigues que apareixerien a mesura que ens anàssim acostant al capdamunt del dipòsit. Una condició directament contrària a la que ens trobam al dipòsit de Son Matge. La fiabilitat i el poder

de convicció comparatiu de la seqüència i la datació de Son Matge quedaran encara més exemplificats en la breu discussió següent dels contextos calcolític i d'altres índoles del jaciment, on existeix una absoluta correlació entre les dates obtingudes del carbó i les d'ossos, tant d'entorns tancats com a l'aire lliure. Aquests contextos s'inclouen i es tracten aquí per una qüestió de continuïtat i d'importància, perquè són aplicables i estan relacionats amb la qüestió posterior d'un assentament calcolític a l'aire lliure altament organitzat i a la cronologia cultural en general.

#### SOBRE ELS CONTEXTOS ESTRATIGRÀFICS CALCOLÍTICS DE SON MATGE

Per motius d'espai en aquest article, només és possible fer un breu repàs descriptiu de la seqüència estratigràfica i cultural superior de Son Matge que queda, i només de la que s'ha trobat en l'estratigrafia fonda vertical del recinte oriental de l'abric.

En el recinte oriental de l'abric de Son Matge, aquests contextos calcolítics campaniformes (estrats 24 a 11) (EBP: *Early Beaker Phase* i LBP: *Late Beaker Phase*) estan representats per 13 dates radiocarbòniques de carbó de fusta. Aquestes constitueixen el que l'autor defineix com el límit superior de la primera fase ceràmica del neolític (NECP: *Neolithic Early Ceramic Phase*), ca. 2700 cal BC i el límit inferior de la primera fase campaniforme (EBP), ca. 2500 cal BC (Waldren 1982, 152-163). En termes contextuals, aquesta és la zona de contacte entre les dues fases, que es troben totes dues directament en successió per damunt de les del límit superior del primer període de poblament (ESP: *Early Settlement Period*), de ca. 3400 cal BC, i de l'evidència més antiga de metal·lúrgia, de ca. 2500 cal BC.

En la literatura recent s'han tingut poc en compte aquests importants contextos calcolítics campaniformes de Son Matge, probablement perquè es tracta de dates obtingudes de carbó i, per tant, es considera que s'han de rebutjar, juntament amb altres evidències ulteriors, com a proves sòlides d'un primer poblament balear. De les raons per les quals s'haurien de rebutjar, només en podem fer conjectures, a banda del proposat efecte de llenya vella que fa, als ulls dels autors ja citats (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover, Coll i Trias 2002), que la datació del carbó no sigui fiable i que, per tant, no s'hagi de prendre en consideració com a part d'un marc cronològic.

Com veurem a continuació, aquesta successió vertical d'estrats, la seva datació radiocarbònica i els artefactes associats són d'importància capital per a la qüestió dels primers assentaments balears per una sèrie de raons diferents: 1) són especialment importants com a corpus de dates que coincideixen exactament amb les dates i els artefactes del vell assentament calcolític olezià. 2) Es pot demostrar clarament, a partir d'una comparació de les dates d'aquests dos jaciments, que la datació de carbó o de col·lagen ossi, tant si s'obtenen de mostres procedents d'entorns tancats, com Son Matge, o de l'entorn molt erosionat d'assentaments a l'aire lliure com el de Son Oleza, pot oferir correlacions i comparacions precises perfectament fiables, a) amb diferències petites o inexistents entre els entorns de cada jaciment, o b) el material datat, o c) les dates mateixes. És important saber això pel que fa a l'ús del mètode en general. 3) En penúltim lloc, una comparació de les dates campaniformes d'aquests dos jaciments revela una cronologia i uns artefactes comparatius idèntics als de la majoria de jaciments de la Península i d'altres zones europees.

La seqüència de dates de Son Matge apareix al quadre 3 (60-48) en ordre descendent, i abasta un període des de ca. 2500 cal BC fins a 1400 cal BC, una durada

d'uns 1 100 anys. 4) Finalment, aquest període de Son Matge es pot veure com un lapse de temps idèntic a la durada de l'assentament calcolític de Son Oleza (quadre 4) (vegeu-lo a continuació).

Els contextos campaniformes també estan representats al recinte central de l'abric, on estan representats per un taller de campaniformes (Waldren 1979; 1997; i Waldren, Ensenyat i Orvay 2002). Aquí es troba una clara evidència d'activitats metal·lúrgiques i d'altres classes de tallers, com indiquen els fragments de gresol incís campaniforme amb incrustacions de coure a les cares internes i manufactura de punxó de coure, a més d'objectes d'os i iveri d'elefant, on aquests darrers indiquen clarament una importació d'iveri d'elefant en una data tan remota com el tercer mil·lenni (Waldren 1979 i 1986).

#### ELS CONTEXTOS D'ENTERRAMENT DE SON MATGE: SEQUÈNCIA PER APARTATS

Després dels darrers contextos habitacionals i d'altres àrees d'activitat, tota l'amplada i la llargada de l'abric rocós es va convertir en un cementiri durant les edats locals del bronze i del ferro, des de *ca.* 1300-1400 cal BC fins a *ca.* 200 cal BC, respectivament. Si bé només apareix en una petita àrea del recinte occidental, també hi ha evidència d'alguna manufactura artesana en forma de ceràmica, tal com indiquen dues zones de coccio de ceràmica practicada al voltant de 1000 cal BC. Algunes lectures radiocarbòniques associades i alguns artefactes de ferro marquen també els estadis inicials de la introducció i l'ús del ferro al voltant de 900-1000 cal BC (quadre 3: 25-27).

Hi ha evidències d'enterraments que es calculen entre 6.000 i 8.000 sobre la superfície de 450 m<sup>2</sup> de la zona de cementiri de l'abric. En alguns llocs, aquests enterraments tenien més de 2 m de fondària, amb una profunditat mitjana d'1 m, que conformen una matriu d'enterrament d'aproximadament 450 m<sup>3</sup>. Aquesta estimació dels enterraments es va calcular mitjançant el mostreig d'una quarta part dels enterraments combinats de les edats del bronze i del ferro, on es varen registrar 3.680 caps de fèmur humans (Waldren 1982; i Van Strydonck i Waldren 1995). Aquest os en concret es va fer servir per finalitats d'identificació, atès el seu relatiu bon estat de conservació i el diagnòstic i la fàcil identificació de la protuberància articular medial del fèmur humà. Com veurem, els dos mètodes que s'empraven en els enterraments eren extremadament destructius per als components corporals, la qual cosa els confereix poc valor biomètric (Waldren 1982, 405-451).

Els dos costums i mètodes d'enterrament diferents que varen utilitzar queden resumits en el següent: 1) durant l'edat del bronze, es feia servir el foc (incineració). La datació radiocarbònica indica una durada d'ús d'aquest mètode d'aproximadament 600 anys, des de *ca.* 1400 cal BC fins a *ca.* 800 cal BC, i 2) durant l'edat del ferro es recorria únicament a la inhumació en calç viva, la qual no es coneix en cap altra documentació prehistòrica excepte la balear, on va tenir una durada d'uns 700 anys, des de *ca.* 700 cal BC fins a *ca.* 100 cal BC, i un ús incipient fins als segles I-II dC (Stuiver i Waldren 1974; Van Strydonck i Waldren 1990; Van Strydonck i Waldren 1995).

Els artefactes d'aquests contextos d'enterraments són majoritàriament de tipologia europea, Hallstatt i La Tene, de les edats del Bronze i del Ferro respectivament. Aquests artefactes estan fets d'objectes de coure, bronze, ferro, plom i ceràmica vidriada, i tots són exactament comparables a nivell local amb contextos habitacionals com l'assentament més jove de l'edat del bronze i del ferro de Son Ferrandell i el santuari prehistòric de Son Mas, a més de presentar paral·lelismes exactes a la Península (p.ex., a la zona catalana del nord-

est d'Espanya i algunes regions del sud de França) (Waldren, 1982; Waldren, Ensenyat i Orvay 2002).

Això completa la seqüència estratigràfica tal com apareixia en els diversos sectors (recinte oriental, recinte central i recinte occidental) de l'abric rocós de Son Matge, on s'han registrat cinc estadis successius d'ús i funció. Les dates radiocarbòniques que formen aquests estadis successius constitueixen el que aquest autor considera una divisió pentapartita de la prehistòria: 1) el període de pre poblament més remot (PSP), amb registres fòssils fins a ca. 5600 cal BC, 2) el període neolític de primer poblament (ESP) ca. 5600 cal BC - 2500 cal BC, 3) el període calcolític pretalaiòtic (PRT), ca. 2500 cal BC - 1400 cal BC, 4) el període talaiòtic de l'edat del bronze (T), ca. 1400 cal BC - 800 cal BC, i 5) el període posttalaiòtic de l'edat del ferro (PT), ca. 800 cal BC - 100 cal BC. En realitat, aquestes dates són arbitràries i es fan servir per descriure aquests estadis successius de l'abric en termes pràctics i per evitar filar massa prim en la datació en general. Malaauradament, i malgrat un inventari radiocarbònic actual de prop de 500 dates radiocarbòniques, encara s'està discutint un marc de treball cronològic per a les Balears amb el qual tothom estigui d'acord.

#### VELL ASSENTAMENT CALCOLÍTIC OLEZIÀ (SFO-OS): RESUM DE LES EVIDÈNCIES

El *vell assentament calcolític olezià*, que forma part del jaciment més ampli anomenat *complex de jaciments prehistòrics Ferrandell-Oleza-Mas*, està entrant actualment en el seu trentè any successiu d'excavacions (1972-2003), la qual cosa el fa un dels complexos de jaciments prehistòrics a l'aire lliure estudiats durant més temps i més ben documentats d'aquesta regió de la Mediterrània occidental, i l'únic jaciment amb contextos campaniformes directes. El complex, que constitueix una unitat d'estudi única en el seu gènere, revela una seqüència d'ocupació calcolítica, bronze inicial (poblament més antic), edats del bronze i del ferro (poblament més modern), i fins i tot uns estadis posteriors de colonització clàssica, representats per un total de més de 75 dates (quadres 4-5).

El *vell assentament calcolític olezià* tot sol ja és un assentament de Coure/Bronze inicial, excepcionalment informatiu per diverses raons: 1) perquè en la seva història excavacional ens ha proporcionat més artefactes i evidències d'assentament campaniforme, com també datació cronomètrica i altra informació, que cap altre jaciment illenc o ibèric de la Península, a més de 2) proporcionar-nos una evidència arquitectònica excepcional que inclou un sistema complet de canalització d'aigües (Waldren, 1998; Waldren et al. 2002), 3) que, al seu torn, ens ha ofert una visió directa de l'organització social, econòmica i cerimonial del període. 4) Ens ha proporcionat un inventari informatitzat de més de 147.000 fragments d'objectes de ceràmica comuns de l'edat del Coure, cap dels quals no té un origen de l'edat del Bronze ni del Ferro (períodes locals talaiòtic o posttalaiòtic) (Waldren, Ensenyat i Cubi 1994), que presenten una continuïtat i una homogeneïtat excepcionals.

L'inventari de ceràmica conté fins a la data uns 1.400 fragments de ceràmica campaniforme molt ben treballada i gravada, que representen una multitud d'estris diferents de cinc estils decoratius de ceràmica campaniforme, que comencen amb objectes decorats amb cordó i impressions (Waldren 1997), que en conjunt il·lustren el desenvolupament tipològic i la durada de l'edat del Coure.

Recentment s'hi ha incorporat ceràmica «Boquique» de la Península, de finals de l'edat del Bronze inicial, en l'última fase de desenvolupament del jaciment (Waldren

2003). Com que aquesta característica ceràmica no s'ha trobat fora de la península Ibèrica, sinó exclusivament en una petita regió de la vall de l'Ebre, cal concloure que és una evidència que demostra l'intercanvi i la interacció d'alguna mena entre la Península i Mallorca durant el segon i tercer mil·lenni BC (Waldren et al. 2002 i Waldren, en premsa).

L'inventari radiocarbònic actual de 45 dates abasta un període d'aproximadament 1 100 anys d'ocupació, de ca. 2500 cal BC a 1400-1300 cal BC, després del qual el jaciment va ser abandonat. Una sèrie de dates de ca. 1300 cal BC derivades de restes d'ossos i altres deixalles trobades dins les canonades d'aigua, marca l'abandó de l'assentament. Altres troballes importants són una indústria lítica de qualitat de falçs i talls de sílex tabular, dels quals es va recuperar un inventari de més de 700 exemplars dels camps immediatament adjacents al jaciment pel sud i per l'est i que presenten en tots els casos un poliment brillant de falç. Fins que varen aparèixer aquestes troballes, la indústria lítica balear s'havia limitat a un grapat de troballes casuals (Waldren, Sanders i Coll 1984, 859-910).

Si bé el jaciment té pocs precedents, ha estat ben acceptat. El *vell assentament calcolític olezià* ja es va citar el 1983, juntament amb Los Millares, al sud-est d'Espanya, i Zambughal, a Portugal, pel fet de palesar amplis contextos campaniformes i de ser potencialment un dels tres jaciments més importants de l'edat del Coure ibèrica (Gasull 1985). Contribueix significativament al nostre coneixement i comprensió de la durada de les connexions locals campaniformes i crea una branca balear del complex internacional calcolític campaniforme (Harrison 1988), i la seva singular continuïtat cronomètrica és també un factor clau pel que fa a la nostra comprensió futura dels inicis del poblament urbà balear i, per això, ni es pot ni s'ha de descartar, tal com s'ha proposat recentment.

#### UNA QÜESTIÓ DE NOMENCLATURA I DATACIÓ DEL CARBÓ

El segon dels errors detectats en els articles recentment publicats respecte a aquest jaciment apareix en el *Journal of Mediterranean Archaeology* 15.1 (2002) (Alcover, Ramis, Coll, Trias 2001a; 2001b; Ramis, Alcover, Coll i Trias 2002, 12). L'error es troba en la denominació que es dona al jaciment en l'article en qüestió. És de coneixement general que aquest important jaciment sense precedents, que pertany totalment a l'edat del Coure, no s'ha conegut mai amb el nom d'*antic assentament de Son Ferrandell*, com afirma l'article. Per alguna curiosa raó, als autors els ha semblat escaient canviar el nom del jaciment, a més d'escometre contra la major part, si no tota, de la documentació radiocarbònica disponible. Per citar els autors, quan parlen de l'*antic assentament de Son Ferrandell*: *Totes aquestes determinacions radiocarbòniques es poden descartar com a proves sòlides de la presència d'humans en els temps antics, atès que es varen dur a terme sobre carbó o altres materials no específics*.

El jaciment s'ha anomenat i ha estat conegut com *antic assentament calcolític olezià* (p.ex. Waldren, Ensenyat i Cubi 1994; Waldren 1998). Constitueix una part independent del *complex de jaciments prehistòrics Ferrandell-Oleza-Mas* més ampli, que també inclou l'*assentament més jove de l'edat del bronze i del ferro de Son Ferrandell* i el *santuari prehistòric de Son Mas* (Waldren 1982). Aquesta darrera part del complex de jaciments es troba a poca distància dels altres i és un recinte cerimonial que conté artefactes campaniformes coetanis i altres, a més d'una extensa sèrie de dates radiocarbòniques comparables del tercer, segon i primer mil·lenni (Waldren e.p., quadre 6).

El fet real és que Son Ferrandell és l'assentament més jove (no més antic) d'una finca a part, situada a una distància considerable de la finca on es troba el *vell assentament*

*calcolític olezià*, que és una possessió completament diferent anomenada Son Oleza, a més d'un quilòmetre de distància. Al present autor li sembla, com indubtablement semblarà a d'altres, que en un jaciment sense precedents com aquest, hauria de ser important anomenar-lo correctament i referir-se a la seva situació geogràfica de manera més acurada, sobretot si se l'utilitza per defensar que es descarti tota la documentació radiocarbònica i d'altra índole del jaciment.

Si examinem el conjunt de la documentació radiocarbònica disponible, aquestes afirmacions semblen encara més inacceptables. Això rau en el fet que de les 45 dates radiocarbòniques (Waldren e.p., quadre 4) actualment disponibles del *vell assentament calcolític olezià* (Waldren 1998 i Waldren et al. 2002), només quatre o cinc es basen en dates de carbó, i la resta són dates d'acceleració de col·lagen ossi. Pel que fa a les escasses dates de carbó del jaciment, una d'aquestes (BM 1943R) 4030 BP  $\pm$  60 (2859-2409 cal BC) (2533 cal BC) procedeix d'una llar de foc situada a la base interior del mur oriental del recinte de l'assentament i que estava directament associada a nombrosos fragments campaniformes. Una segona data, (QL 1636) 3790 BP  $\pm$  90 (2470-1948 cal BC) (2202 cal BC), també obtinguda de carbó d'una llar semblant a la base exterior del mur septentrional del recinte també estava associada a altres fragments d'estrís comuns campaniformes i coetanis. Si bé aquests dates són indiscutiblement les més antigues del jaciment, altres dates de carbó també associades a ceràmica campaniforme revelen dates coetànies i d'altres de lleugerament més recents que corresponen a les dates accelerades de col·lagen ossi, igualment en relació directa amb la ceràmica campaniforme de la mateixa tipologia. A més, quan es compara aquesta sèrie amb les dels estrats campaniformes de Son Matge, no es detecta absolutament cap diferència entre les dates dels jaciments, ni amb tota la gamma de contextos campaniformes ni amb les col·leccions d'artefactes (Waldren e.p., quadres 3 i 4).

Sobre aquesta base, no hi ha cap motiu lògic, a part de la proposada síndrome de «llenya vella», per descartar cap de les dates del carbó, ni, pel que fa al cas, cap de les mostres restants analitzades sobre el col·lagen d'ossos animals, la majoria de les quals són dates d'acceleració d'ossos amb errors estadístics molt baixos.

Quan tenim en compte tot el conjunt d'evidències arquitectòniques i d'artefactes del jaciment, no hi ha res d'aberrant en aquestes dates més remotes de carbó, de *ca.* 2500-2400 cal BC. Així doncs, no hi ha cap raó per excloure-les de l'inventari interjacimental de Son Oleza. S'haurien de considerar simplement com a legítimes representacions més antigues de la fase inicial del desenvolupament de 1100-1200 anys de l'assentament. Si aquest és el cas, la resta de les 40 dates de col·lagen ossi de l'interior i l'exterior del recinte de l'assentament, i especialment les de les estructures dolmèniques recentment descobertes (Waldren 2001), representen la durada completa de 1100-1200 anys de l'ocupació del vell assentament calcolític, tal com queda representada en l'estratigrafia de Son Matge.

#### ASSENTAMENT MÉS JOVE DE L'EDAT DEL BRONZE I DEL FERRO DE SON FERRANDELL (SFO-YS): RESUM DE LES EVIDÈNCIES

Aquesta part del complex de jaciments *Ferrandell-Oleza-Mas* està separat del recinte olezià per un alt mur de pedra modern, de separació de propietats, que recorre tota la longitud de les dues finques d'est a oest. Una gran part del mur divisor de pedra està feta d'unitats arquitectòniques espoliades dels diversos monuments prehistòrics que es troben a banda i banda de les finques de Son Oleza i Son Ferrandell. Hi ha quatre estructures talaiòtiques més tardanes que tenen edificacions annexes radials dins les dues



finques, formant així un extens jaciment de l'edat del bronze i del ferro que abasta tot l'extrem occidental de la conca al·luvial del Pla del Rei.

Com a part de l'inventari radiocarbònic complet del *complex de jaciments prehistòrics Ferrandell-Oleza-Mas*, tenim un total de més de 140 dates del conjunt del complex, i només una part relativament petita d'aquestes procedeix de carbó, ja que les altres s'han pres totes de col·lagen d'ossos animals. Hi ha 32 dates més de l'*assentament més jove de l'edat del bronze i del ferro de Son Ferrandell* del complex (quadre 5) (que sumen un total de més de 74 dates de les dues zones de poblament), amb 70 dates addicionals (quadre 6) del jaciment del *santuari prehistòric de Son Mas*, el tema del següent apartat final d'aquest article. Vinculades a aquest inventari de dates, hi ha les 72 lectures addicionals de l'abric rocós de Son Matge, que incrementen el nombre total de 254 dates que formen part de la present avaluació de la prehistòria balear.

En conclusió, sembla un punt discutible considerar massa de prop o concedir massa significació a qualssevol possibles diferències entre les datacions de carbó i de col·lagen que es puguin donar en el cas del present model mediambiental. Això es deu principalment al gran nombre de dates disponibles, als seus marges de probabilitats estadístiques i a la naturalesa altament correlativa dels seus artefactes i dels mateixos inventaris radiocarbònics de cada jaciment, a més de l'òbvia i estreta interacció que sembla existir entre tots els jaciments investigats en aquesta àrea regional.

A partir d'aquestes evidències existents respecte a l'*assentament més jove de l'edat del bronze i del ferro de Son Ferrandell*, amb els seus quatre talaiots i l'extens laberint d'edificacions annexes, hi ha una forta evidència d'un increment significatiu de població i d'activitat i canvi social, econòmic i religiós en tota l'extensió de la conca al·luvial i les zones adjacents al llarg del temps en qüestió. Com veurem en l'apartat següent, aquests factors i els indicis d'activitats i canvis demogràfics, socials, econòmics i religiosos es veuen encara més corroborats en el jaciment del *santuari prehistòric de Son Mas*, el qual, a partir de totes les evidències acumulades, va servir de nucli cerimonial de la regió al llarg de tota la prehistòria balear.

#### SANTUARI PREHISTÒRIC DE SON MAS (SMSS) (39 45'N, 6 66'E): RESUM DE LES EVIDÈNCIES

Situat a l'extrem més oriental de la conca al·luvial del Pla del Rei, el santuari servia de centre i nucli de les activitats socials, econòmiques i cerimonials dels habitants de la regió. Hi havia una «àgora» o plaça del mercat de dimensions considerables molt vinculada al santuari, on tenien lloc activitats comercials de mercadeig i de manufactura senzilla, que implicaven, i subratllaven, la seva funció religiosa i cerimonial al llarg de tota la seva història. Segons revelen les evidències, el santuari servia com a observatori astronòmic des de la seva primera construcció, *ca.* 2200 cal BC fins a la colonització postromana, 300 dC, una durada d'uns 2 500 anys (Hoskin 2001; Van Strydonck, Waldren i Hoskin 2001). Això es fa palès per les col·leccions d'artefactes i una extensa llista de 70 anàlisis radiocarbòniques (Waldren e.p., quadre 6) dels seus contextos prehistòrics fins a 500 i 400 cal BC. Després d'aquesta època, la presència de ceràmica clàssica comerciada, d'origen cartaginès, grec i romà, dóna testimoni de la durada del seu ús fins a *ca.* 300 dC. Des de tots els punts de vista, el santuari prehistòric és exactament coetani de la resta dels jaciments examinats i hi evidencia una estreta interacció i correlació, tot donant suport a la idea d'una unitat mediambiental de la qual forma part integral.

El jaciment ha proporcionat fins avui més de 850 fragments amb decoració campaniforme, que a partir de les peces del vorell donen testimoni de diverses desenes de recipients. Aquest inventari de ceràmica campaniforme amb decoracions geomètriques representa més del 6% de tota la ceràmica pretalaiòtica del jaciment, amb un altre 11% d'olles o ceràmica fina sense decoració incisa. Aquesta freqüència de fragments de Son Mas és inusualment alta, si tenim en compte la dels 1.400 fragments campaniformes decorats del vell assentament calcolític olezià, que representa l'1% de l'inventari de fragments de ceràmica de més de 140.000 fragments calcolítics. A més, indica el significat i l'ús especials de la ceràmica en una situació cerimonial dins el context d'un santuari, on seria lògic que es fessin servir aquests objectes ricament treballats.

Altres evidències en forma de grans quantitats d'ossos animals, el producte d'ofrenes cerimonials al llarg de tota la durada del seu ús dins el jaciment, testifica també la funció ritual del santuari. Un estudi preliminar de la col·lecció de més de 500.000 ossos d'ovelles, cabres, porcs i bestiar petit mostra que aquests animals eren escollits selectivament per ser usats com a ofrenes. Un examen preliminar d'aquesta col·lecció d'ossos fa palès que més del 80% dels ossos d'extremitats de rupicaprins (ovelles i cabres) consisteix en animals sacrificats durant la segona meitat del seu primer any de vida o durant la segona meitat del segon any, molt abans que als animals arribassin a la maduresa. Un examen més detingut de les col·leccions d'ossos revela una significativa falta de certs components corporals en l'inventari. Per exemple, hi ha poques vèrtebres espinals, cap vèrtebra caudal, poques costelles i pocs fragments cranials. L'inventari consisteix principalment en extremitats i mandíbules animals, d'on procedeix la carn més apreciada. Naturalment, amb un inventari tan extens d'ossos, encara estan pendants els estudis estadístics definitius. No obstant això, l'evidència de què es disposa fins avui dona un fort suport a la importància i a la funció cerimonial del jaciment, com també a les proporcions estadístiques proposades.

Algunes activitats metal·lúrgiques també tingueren lloc en la zona de l'«àgora», al centre del sud del santuari, cap al segle III aC, on, durant l'excavació de la zona, es varen trobar algunes quantitats de grans lingots de plom, peces foses a partir de motllos de pedra en forma de peces de canonades i grampons, i serradures de plom, a més de peces de fosa defectuosa i esquitxos de fosa. Tot això dona suport al fet que el treball del metall tingués lloc a la zona de l'«àgora» del santuari. També es va trobar un bon nombre d'ornaments funeraris pectorals de plom fos molt elaborats i en perfecte estat que estaven fets indubtablement amb els mateixos motllos (Waldren, Ensenyat i Cubi 1994). Aquestes peces són idèntiques a les peces pectorals de plom trobades en contextos funeraris de cementiris posttalaiòtics d'inhumació en calç viva, en jaciments com els abrics rocosos de Son Matge i Muertos-Gallard.

## CONCLUSIONS

A partir de la gran quantitat d'evidències cronomètriques, arquitectòniques i d'artefactes, els jaciments examinats creen un model mediambiental i cronològic inusual, que fins a la data no té precedents en els seus detalls i en el grau en què evidencia esdeveniments prehistòrics des d'una perspectiva regional. Els jaciments, i les dades que ens ofereixen, no tan sols formen una seqüència cronològica prehistòrica ininterrompuda, que dona testimoni dels diferents tipus i estadis del primer poblament de les illes Balears, sinó que també formen el que es considera el marc de treball prehistòric més complet i



fiable fins al dia d'avui. Un per un, els jaciments han proporcionat un bon nombre d'evidències importants i estimulants, amb algunes que demostren «fites» de la seqüència cronològica prehistòrica i que ens han donat clares indicacions respecte a l'existència d'altres. Si bé aquestes es poden presentar i tractar per separat, són més útils al debat quan es tracten en conjunt, per tal que ens ofereixin una imatge més completa i una indicació més ferma de la direcció i els patrons que probablement va adoptar el poblament prehistòric a la regió, a la vegada que suggereix els diferents estadis i tipus de contacte, com ara l'ocupació temporal o fugaç, el poblament més permanent i, finalment, la colonització.

1) A la cova de Moleta, per exemple, trobam el que es considera l'evidència definitiva de la supervivència al cinquè mil·lenni d'una espècie endèmica, *M. balearicus*, i d'altres espècies coetànies que les autoritats pensaven que s'havien extingit entre fa 40.000 i 20.000 anys, durant la darrera gran glaciació. A Moleta trobam la prova definitiva de la supervivència tardana d'un animal endèmic que, de ben segur, havia proporcionat una font potencial de carn a les arribades humanes accidentals des dels primers temps prehistòrics i, a la vegada, havia pogut oferir abundants provisions per als primers pobladors que cercaren intencionadament les Illes com a habitatge.

Tal com la cova de Canet (Kopper 1984), on s'ha proposat que la presència humana va començar en una data tan remota com el 7è-5è mil·lenni BC, la cova de Moleta (Waldren 1982), ha proporcionat datacions d'ossos humans directament relacionats amb el *M. balearicus*, del 5è mil·lenni BC, cosa que indica clarament alguna mesura de convivència humana i alguna forma de relació simbiòtica amb l'endèmic *M. balearicus*. A més de les evidències de la cova Moleta Petita i d'altres indrets (Waldren, Ensenyat i Orvay 2002), excavacions posteriors han suggerit i ampliat aquestes dades i aquesta informació fins al 4t-3r mil·lenni BC.

Mentre que les més antigues d'aquestes dates indiquen i representen l'evidència més antiga de contacte humà i d'ocupació inicial de les Balears en coves i abrics rocosos allà on caldria suposar que apareguessin en primer lloc, mai no han estat considerades totalment satisfactòries per si mateixes, ni pel present autor ni per d'altres, simplement a causa de l'escassetat d'evidències. No obstant això, malgrat el petit nombre d'exemples representatius i la seva posició i el seu estatus aïllats en qualsevol seqüència cronològica o marc de treball, dates com aquestes sempre han tingut una posició provisional com a «escortes» estadístics en qualsevol esquema cronològic potencial. A la vegada que conservaven el seu estatus de ser les primeres de la seqüència, eren tractades, naturalment, amb algunes reserves. Així i tot, però, no s'haurien de descartar només perquè no són del tot satisfactòries. Només podran rebre més credibilitat i consideració quan es trobin evidències contundents de suport, procedents d'altres fonts, amb les quals es puguin comparar.

De fet, aquestes evidències de suport s'han trobat a l'abric rocós de Son Matge (Waldren 1982; Waldren 2001; i Waldren, Ensenyat i Orvay 2002), on s'amplia i es continua elaborant l'evidència de presència humana i ens proporciona la prova de l'estratigrafia cultural vertical i una extensa documentació radiocarbònica com a eina d'interpretació que confirma les indicacions de presència humana en els mil·lennis sisè i cinquè.

2) En l'exemple de l'abric rocós de Son Matge, amb la seva estratigrafia cultural vertical de més de cinc m de fondària, que abasta tota la seqüència prehistòrica balear i que es veu sustentada per una extensa documentació radiocarbònica nivell per nivell, l'evidència existent de presència humana comença al sisè mil·lenni BC, una mica abans

que a Moleta, i continua amb una sèrie ininterrompuda de dates i evidències d'artefactes que arriba fins al primer mil·lenni i entra ja a l'era cristiana.

A Son Matge, on es manifesta un ampli espectre d'activitats humanes diferents al llarg dels diversos estadis culturals prehistòrics de presència humana i d'assentament en aquell jaciment, podem observar activitats específiques que, en el procés de la seva emergència, estableixen «fites» que abasten esdeveniments i aspectes com ara costums funeraris i innovació tecnològica (p.ex. metal·lúrgia, etc.). Juntament amb aquests, podem rastrejar de manera fiable «arribades» culturals específiques, com ara la cultura campaniforme, a més d'il·lustrar altres canvis demogràfics i econòmics, tots els quals són evidents dins l'ordre seqüencial estratigràfic del dipòsit.

En aquests contextos seqüencials de Son Matge, de fet hem pogut proposar fites cronomètriques específiques per a esdeveniments tan importants com la introducció d'espècies domèstiques, tecnologia ceràmica (*ca.* 3300 cal BC), introducció del treball del coure (*ca.* 2500 cal BC), el bronze (*ca.* 1700 cal BC) i el ferro (*ca.* 1000 cal BC i altres elements exòtics). Tots aquests es poden definir encara més i se'ls poden assignar paràmetres cronomètrics en comparar i correlacionar les dades dels diferents jaciments de recerca, a més d'altres de més llunyans, on es detecta la contemporaneïtat.

No hi ha cap motiu real, a part de la recent proposta que no està sustentada per cap evidència real, per pensar que aquestes dates de carbó siguin producte de llenya vella utilitzada per fer foc. Quan es comparen les nostres dates amb les de contextos i artefactes similars d'altres indrets, tant a les illes com a les zones continentals, la naturalesa i el nombre de les nostres dates i els estrats dels quals es deriven, un per damunt de l'altre, en una seqüència i un ordre precisos, juntament amb els artefactes que contenen, són d'unes característiques tals que fins i tot si es preveu un marge d'error de 200-300 anys en l'edat del carbó, a causa de l'efecte de llenya vella, no hi hauria gaire variació en l'antiguitat general del dipòsit i en allò que representa i demostra.

A tall d'exemple, en el primer estrat de carbó (32) (I-5516) 6680 BP  $\pm$  115 (4897-4348 cal BC) (4571 cal BC) de la seqüència de Son Matge, la data del carbó és de ben entrat el cinquè mil·lenni BC i els nivells de copròlits i d'ossos de *Myotragus*, estrats 33 i 34 (CSIC 176) 6671 BP  $\pm$  360 (5480-3944 cal BC) (4699 cal BC) i (QL-29) 6680 BP  $\pm$  1205 (5793-5381 cal BC) (5592 cal BC), respectivament, es troben ben dins la segona meitat del cinquè mil·lenni BC i fins a la primera meitat del sisè mil·lenni BC pel que fa a la presència humana a Son Matge. És més, la investigació i la recerca de tots els jaciments que formen el model mediambiental encara estan en curs i s'estan duent a terme «noves» datacions de manera periòdica, com ja s'ha indicat anteriorment.

3) En l'exemple del recinte oriental de l'abric rocós de Son Matge, els contextos neolítics i calcolítics estan ben definits i ben representats per 14 dates radiocarbòniques, que comencen amb (QL-5B) 3980 BP  $\pm$  100 (2863-2149 cal BC) (2470 cal BC) a (Y-2667) 3200 BP  $\pm$  100 (1728-1219 cal BC) (1470 cal BC), obtingudes de carbó de llenya, que mostren un ordre seqüencial precís i no revelen característiques que es desviïn de les dates calcolítics locals ni d'altres regions de l'Europa continental. En aquesta sèrie, la primera fase ceràmica neolítica (NECP), comença *ca.* 3499 cal BC - 2615 cal BC i el límit inferior de la primera fase campaniforme (EBP), *ca.* 2538 cal BC assenyalen un grapat de fites en la seqüència: l'aparent introducció de tecnologia ceràmica i metal·lúrgica i la introducció d'espècies domèstiques (cabra, ovella, porc i bestiar petit), a més d'indicar una arribada cultural prèvia a les arribades culturals campaniformes, durant el primer estadi de la NECP.

En termes contextuals, aquesta sèrie d'estrats és la zona de contacte entre les dues fases, les quals es troben en successió directa sobre les del límit superior del primer període

de poblament (ESP), *ca.* 3400 cal BC (la primera data del qual és *ca.* 4571 cal BC, últim nivell de carbó) i constitueix la primera i més remota evidència en el dipòsit fins al dia d'avui de metal·lúrgia en la primera fase campaniforme (EBP), *ca.* 2470 cal BC. A l'entorn de 2615 cal BC (BM 1408) 4093 BP  $\pm$  392 (3653-1533 cal BC) (Burleigh i Clutton-Brock 1980), l'evidència de l'espècie endèmica *M. balearicus* desapareix al voltant del mateix temps en què es dona l'aparició de les espècies domesticades i de la ceràmica en els nivells dels focs de cuina de Son Matge, on es troba a partir de 4571 cal BC en endavant, marcant així la que probablement sigui la data d'extinció final de l'animal, *ca.* 2600 cal BC. Totes aquestes dates queden entre la meitat del cinquè mil·lenni BC i la darrera part del tercer mil·lenni BC.

4) En el vell assentament calcolític olezià, els contextos i les dades calcolítics de l'estratigrafia de Son Matge coincideixen plenament, tant des del punt de vista cronomètric com dels artefactes, amb l'evidència de l'assentament a l'aire lliure com a atribuïbles a la darrera part del tercer mil·lenni BC, l'extensió plenament coneguda de la cultura campaniforme. A més a més, des del punt de vista arquitectònic, el jaciment olezià il·lustra la sofisticació i el caràcter altament organitzat d'aquest assentament calcolític, on el grau i els nivells de gestió de la terra, l'aigua i el bestiar són notables i reflecteixen clarament, al llarg dels 1200 anys de la seva ocupació, una forma d'*inversió de capital* (Gilman 1981), acompanyada d'una estructura social i econòmica molt sofisticada durant la segona meitat del tercer mil·lenni, des de *ca.* 2500 cal BC fins a 1300 cal BC (quadre 4).

5) La darrera consideració és per al santuari prehistòric de Son Mas. Com a jaciment multiocupacional, a partir del corpus d'evidències podem concloure que el santuari servia com a centre cerimonial d'una mena o altra per a tots els assentaments urbans de la conca al·luvial i de més lluny. Per la seva sofisticació arquitectònica i l'organització social, religiosa i econòmica, el jaciment evidencia l'alt grau de desenvolupament d'aquests nivells organitzatius al llarg de tot el tercer mil·lenni i fins al primer mil·lenni BC. Les evidències cronomètriques i d'artefactes demostren més que àmpliament l'estreta interacció que compartien tots els assentaments urbans de la regió des de la meitat del tercer mil·lenni BC fins al segle III dC, la major part de la qual és detectable i correlativa amb els entorns adjacents de la cova i l'abric rocós. Aquesta vinculació tan estreta és una característica poc freqüent que dona molt de suport al concepte d'un model mediambiental per a aquesta regió en concret. Un model que l'autor està molt convençut que es pot extrapolar com a marc de treball que representi allò que molt probablement pot haver existit en altres zones similars, sempre que dediquem el temps i els esforços necessaris per descobrir-les i estudiar-les com cal.

## BIBLIOGRAFIA

- ALCOVER, J. A.; RAMIS, D.; COLL, J.; TRIAS, M. (2001a): «Sobre la cronologia de la primera arribada humana a les Balears», *III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears, Societat d'Història Natural de les Balears*, Palma de Mallorca, Balears, Spain.
- (2001b): «Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears», *Endins* 24, 5-57.
- ALMAGRO, M. (1970): «Las fechas del C 14 para la Prehistoria y la Arqueología peninsular», *Trabajos de Prehistoria* 27, 9-43.

- BATE, D. (1909): «A new artiodactyla from Mallorca». *Geological Magazine*, New Series, Decade V, vol. VI, London, 385-388.
- BURLEIGH, R.; CLUTTON-BROCK, J. (1980): «The survival of *Myotragus balearicus* (Bate 1909) into the Neolithic on Mallorca». *Journal of Archaeological Sciences* 7, 385-388.
- CASTRO, P.; GILI, S.; GONZÁLEZ, P.; LULL, V.; MICO, R.; RIHUETE, C. (1997): «Radiocarbon dating and the prehistory of the Balearic Islands». *Proceedings of the Prehistoric Society* 63, 55- 86.
- CHILDE, G. V. (1957): *Dawn of European civilization*, Paladin Press, London.
- CLARKE, D. L. (1972): «Models and paradigms in contemporary archaeology», in Renfrew (ed.) *The explanation of culture change: Models in Prehistory*.
- (1976): «The Beaker network; social and economic models», *Glockenbecher Symposium*: Oberreid, Mearz, Fibula-van Dishoeck.
- CHERRY, J. F. (1990): «The first colonization of the Mediterranean Islands: a review of recent research». *Journal of Mediterranean Archaeology* 3 (2), 145-221 .
- (1984): «The initial colonisation of the Western Mediterranean Islands in the light of island biogeography and palaeogeography», in W. Waldren; R. W. Chapman; J. W. Lewthwaite; R. C. Kennard (eds.) *The Deya Conference of Prehistory: Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas*, British Archaeological Reports (BAR) International Series 229 (I), Oxford , England, 7-28.
- ENSEÑAT, B. (1971): «Historia primitiva de Mallorca», in J. Mascaró (dir.) *Historia de Mallorca*, Palma, 289-352.
- ENSENYAT, J. (1991): «Island colonization in the Westem Mediterranean», in W. H. Waldren; J. Ensenyat; R. Kennard (eds.) *IInd Deya Conference of Prehistory*, Oxford, British Archaeological Reports S574, Oxford, England, 251-166.
- FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.; WALDREN, W. H. (1974): «El Abrigo de Son Matge (Valldemossa) y la periodización de la prehistoria Mallorquina mediante los análisis de carbono 14», *Trabajos de Prehistoria* 31, Madrid, 287-304.
- (1979): «Periodificación cultural y cronología absoluta en la prehistoria de Mallorca», *Trabajos de Prehistoria* 36, Madrid, 349-377.
- GASULL, P. (1985): «Arqueología», *Enciclopedia Espasa-Calpe*, Suplemento 1983-1984, 51-68.
- GILMAN, A. (1981): «The development of social stratification in Bronze Age Europe», *Current Anthropology* 22, 169-224.
- HOSKIN, M. (2001): *Tombs, temples and their orientations: a new perspective on Mediterranean Prehistory*, Ocarina Books.
- HARRISON, R. J. (1988): «Bell Beakers in Spain and Portugal: working with radiocarbon dates in the 3rd millennium BC», *Antiquity*, 62. 464-472.
- KOPPER, S. (1984): «“Canet Cave”, Esporlas, Mallorca», in Waldren, Chapman, Lewthwaite, Kennard, (eds.) *Early settlement in the Westem Mediterranean Islands and their perpheral areas*, I Deia Conference of Prehistory, British Archaeological Reports (BAR) International Series, 229 (I) Oxford, 61-70.
- LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. (1999): *La Cava des Carritx y la Cava des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*, Consell Insular de Menorca, Maó, Menorca.
- (2000a): «Rituales de vida y muerte en la prehistoria de Menorca», *Revista de Arqueología*, 225, 18-33.

- RAMIS, D.; BOVER, P. (2001): «A review of the evidence for domestication of *Myotragus balearicus* Bate, 1909 (*Artiodactyla*, *Caprinae*) in the Balearic Islands», *Journal of Archaeological Science* 28, 265-282.
- RAMIS, D.; ALCOVER J. A.; COLL, J.; TRIAS, M. (2002): «The chronology of the first settlement of the Balearic Islands». *Journal of Mediterranean Archaeology* 15 (1), London, 3-24.
- RAMIS, D.; ALCOVER, A. (2001): «Revisiting the earliest human presence in Mallorca, Western Mediterranean», *Proceedings of the Prehistoric Society* 67, London, 261-269.
- ROSSELLÓ, G. (1963): «Una aproximación de la prehistoria de Mallorca», *Ampurias* 25, 137-163.
- ROSSELLÓ, G.; WALDREN W. H. (1973): «Excavaciones en el abrigo del bosque de Son Matge (Valldemossa, Mallorca)», *Noticiario Arqueológico Hispánico* 2, 1-76.
- ROSSELLÓ, G.; WALDREN W. H.; KOPPER, J. S. (1967): *Análisis de radiocarbono en Mallorca*, Palma, Trabajos del Museo de Mallorca 1, Palma.
- ROSSELLÓ, G. (1972): «La prehistoria de Mallorca. Rectificaciones y nuevos enfoques al problema», *Mayurqa*, 7, 115-156.
- STUIVER, M.; WALDREN, W. H. (1974): «<sup>14</sup>C carbonate dating and the age of Post Talayotic lime burials in Mallorca». *Nature*, Vol. 255, June, 475-476.
- VAN STRYDONCK, M.; LANDRIE, M.; BOUDIN, M.; GROOTES, P. M.; NADEAU, M. J.; SPARKS, R.; KEPPENS, E. (2002): *Royal Institute for Cultural Heritage Radiocarbon dates XVIII*, Brussels.
- VAN STRYDONCK, M.; WALDREN, W. H. (1990): «Radiocarbon dating of lime burials». *PACT* 29, 403- 414.
- (1995): «Radiocarbon dating of the Son Matge Rock Shelter», in Waldren, Ensenyat, Kennard (eds.) *IIIrd Deya Conference of Prehistory, Ritual, Rite and Religion in Prehistory*, Oxford, British Archaeological Reports, 611 (I-II), vol I, BAR International Series, 164-182.
- VAN STRYDONCK, M.; WALDREN, W. H.; HOSKIN, M. (2001): «Indications of a Possible astronomical orientation of an archaeological feature in Pretalayotic Mallorca (Spain)», *University of Texas Press*, Austin, Tx, 38-44.
- WALDREN, W. H. (1979): «A Beaker Workshop Area in the Rock Shelter of Son Matge, Valldemosa, Mallorca», *World Archaeology*, Routledge and Kegan Paul, London, Vol. 11 (1), 43-67.
- (1982): *Balearic prehistoric ecology and culture: The excavation and study of certain caves, rock shelters and settlements*, British Archaeological Reports, International Series, 149. Oxford, vol. I-I.
- (1984): «Chalcolithic settlement and Beaker connections in the Balearic Islands», in W. H. Waldren; R. W. Chapman; J. G. Lewthwaite; R. C. Kennard (eds.) *The Deya Conference of Prehistory. Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas*. British Archaeological Reports, BAR International Series 229, Oxford. vol. III, 911-965.
- (1986): *Balearic pentapartite division of prehistory. Radiocarbon and other age determination inventories*, British Archaeological Reports, BAR International Series 282, Oxford.
- (1987): «A Rose by any other name [...] a question of Balearic Beakers [...] the evidence, in Oxford International Conference», in W. Waldren; R. C. Kennard (eds.) *Bell Beakers of the Western Mediterranean: Definition, Interpretation*,



- Theory and New Site Data*, Oxford, British Archaeological Reports, BAR International Series, 331 (I), vol. I, 369- 482.
- (1987b): «A Balearic Beaker Model, Ferrandell-Oleza, Valldemosa, Mallorca, Oxford International Conference», in W. Waldren; R. C. Kennard (eds.) *Bell Beakers of the Western Mediterranean: Definition, Interpretation, Theory and New Site Data*, Oxford, British Archaeological Reports, BAR International Series, 331 (I), vol. I, 207- 266.
  - (1995): «The function of Bell Beaker pottery as a ceremonial and votive object», in Waldren; Ensenyat; Kennard (eds.) *IIIrd Deya Conference of Prehistory, Ritual, Rite and Religion in Prehistory*, Oxford, British Archaeological Reports, 611 (I-II), vol. I, BAR International Series, 238-263.
  - (1997): «The definition and duration of the Beaker Culture in the Balearic Islands: a radiocarbon survey», *Oxford Journal of Archaeology*, Blackwell Publishers, vol. 16 (1); 25-39.
  - (1998): *The Beaker Culture of the Balearic Islands. an inventory of evidence from caves, rock shelters, settlements and ritual sites*, British Archaeological Reports, International Series, 709, Western Mediterranean Series, 1.
  - (2001): «A new megalithic dolmen from the Balearic Island of Mallorca: its radiocarbon dating and artefacts», *Oxford Journal of Archaeology*, Blackwell Publishers, vol. 20 (3), 241-263.
  - (2002a): «Links in the chain: evidence of sustained prehistoric contact and cultural interaction between the Balearic Islands and Continental Europe», in W. Waldren; J. Ensenyat (eds.) *World Islands In Prehistory. International Insular Investigations, V Deia International Conference of Prehistory*, British Archaeological Reports 1095 (BAR), Oxford, 152-185.
  - (2002b): «A case history: evidence of ancient animal, water and land management, exploitation and depletion, Son Oleza Chalcolithic Old Settlement, Valldemosa, Mallorca, Balears, Spain», in W. Waldren; J. Ensenyat (eds.) *World Islands In Prehistory. International Insular Investigations, V Deia International Conference of Prehistory*. British Archaeological Reports 1095 (BAR), Oxford, 301-311.
  - (e.p.): «The question of early settlement of the Balearic Islands: Fact, fiction or folly», *Proceedings of the Prehistoric Society*.
- WALDREN, W. H.; CUBI, C. (1995): «A case history: the function and origin of Mallorcan cast lead votive funerary jewellery», in Waldren; Ensenyat; Kennard (eds.) *III Deya Conference of Prehistory, Ritual, Rite and Religion in Prehistory*, Oxford, British Archaeological Reports, 611 (I-II), vol. I, BAR International Series, 238-263.
- WALDREN W. H.; ENSENYAT, J. A.; CUBI, C. (1991): «Son Mas: a New Mallorcan Prehistoric Sanctuary, circa 2000 BC-1750 BC», in Waldren; Ensenyat; Kennard (eds.) *Archaeological Techniques, Technology and Theory, II Deya Conference of Prehistory*, Oxford, British Archaeological Reports, BAR International Series, 574 (I-III), vol. II, 267-312.
- (1994): *Prehistoric architectural elements, Ferrandell-Oleza Chalcolithic Old Settlement: radiocarbon dating and artefact distributional survey*, DAMARC Series, 22, Deya, Mallorca.
- WALDREN, W.; ENSENYAT, J.; ORVAY, J. (2002): «New coals on old fires: the question of early Balearic Island settlement», in W. Waldren; J. Ensenyat (eds.) *World Islands In Prehistory. International Insular Investigations, V Deia*

- International Conference of Prehistory*. British Archaeological Reports 1095 (BAR), Oxford, 68-90.
- WALDREN, W. H.; KOPPER, S. (1967): «Balearic prehistory, a new perspective», *Archaeology* 20, 108-115.
- WALDREN, W. H.; SANDERS, E.; COLL, J. (1984): «The lithic industry of the Balearic Islands [...] its Olezian tradition of tabular flint blades», in W. H. Waldren; R. W. Chapman; J. G. Lewthwaite; R. C. Kennard (eds.) *The Deya Conference of Prehistory. Early Settlement in the Western Mediterranean Islands and their Peripheral Areas*, Oxford, British Archaeological Reports, BAR International Series 229, Oxford, vol. III, 859-909.
- WALDREN W. H.; VAN STRYDONCK, M. (1994): *Prehistoric Sanctuary of Son Mas: a radiocarbon analysis survey, dating the activity sequences of the Sanctuary* DAMARC Series, 24, Deya, Mallorca.
- WALDREN, W.; VAN STRYDONCK, M.; HOSKIN, M.; ENSENYAT, J.; ORVAY, J. (2002): «Indications of a possible astronomical orientation of an architectural feature in the Prehistoric Sanctuary of Son Mas, Mallorca», *University of Texas Press*, Austin Texas, 38-45.